

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО АНГИОЛОГОВ И СОСУДИСТЫХ ХИРУРГОВ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ХИРУРГИИ ИМ. А.В. ВИШНЕВСКОГО

СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ В РОССИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

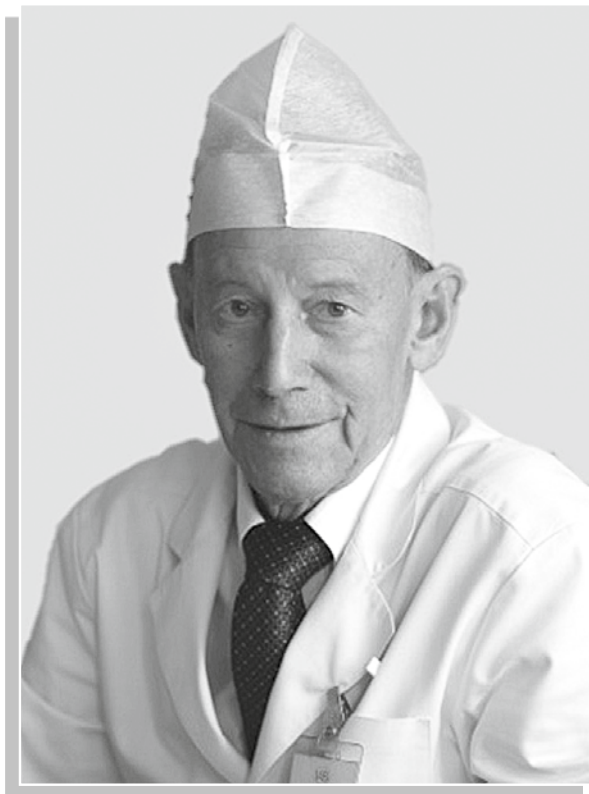
(к 90-летию со дня рождения академика РАН А.В. Покровского)

Под ред. А.Ш. Ревшвили, А.В. Чупина



МОСКВА 2020

*ОН ОКАЗАЛСЯ В НУЖНОЕ ВРЕМЯ
В НУЖНОМ МЕСТЕ НУЖНЫМ ЧЕЛОВЕКОМ*



Дорогие коллеги!

Вы выбрали профессию, где жизнь и здоровье людей являются главной ее задачей.

Уважайте друг друга, совершенствуйте свои знания, будьте внимательны к своим близким!

Желаю, чтобы каждый новый день приносил Вам повод для гордости своими успехами!

Дальнейшего профессионального развития!

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes.

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО АНГИОЛОГОВ И СОСУДИСТЫХ ХИРУРГОВ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ХИРУРГИИ ИМ. А.В. ВИШНЕВСКОГО**

**СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ В РОССИИ:
ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ**

(к 90-летию со дня рождения академика РАН А.В. Покровского)

Под ред. А.Ш. Ревшвили, А.В. Чупина

**МОСКВА
2020**

Благодарим за помощь в составлении книги:
Дмитрия Феликсовича Белоярцева;
Елену Михайловну Зотову;
Сергея Павловича Глянцева;
Сергея Викторовича Сапелкина;
Татьяну Витальевну Вишнякову.

Рецензенты:

Лауреат премии Правительства РФ, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой факультетской хирургии педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова, председатель Российского общества хирургов им. В.С. Савельева, академик РАН, профессор И.И. Затевахин.

Лауреат Государственных премий СССР и РФ, лауреат премии Правительства РФ, заместитель генерального директора по хирургии, руководитель отдела сердечно-сосудистой хирургии НМИЦ кардиологии МЗ РФ, председатель Российского общества сосудистых хирургов, академик РАН, профессор Р.С. Акчурин.

Сосудистая хирургия в России: прошлое, настоящее, будущее (к 90-летию со дня рождения академика РАН А.В. Покровского) / Под ред. А.Ш. Ревешвили, А.В. Чупина.— М.: «Фабрика Офсетной Печати», 2020.

Издание содержит сведения о возникновении, развитии, настоящем состоянии и ближайшем будущем одного из самых динамично развивающихся областей хирургии в России — сосудистой хирургии. Авторы, ведущие сосудистые хирурги страны, описали и проанализировали становление и основные достижения отдельных направлений сосудистой хирургии — отделов аорты (восходящей аорты, дуги аорты, грудной и нисходящей аорты) и ее ветвей, полых вен и их ветвей, магистральных артерий и вен, лимфатических сосудов и микроциркуляторного русла. Наряду с традиционными, открытыми технологиями в книгу вошли результаты разработки, освоения и внедрения в РФ эндоскопических (эндоваскулярных) и гибридных методик операций на сосудах. Представлены краткие сведения о научно-практических школах в области сосудистой хирургии, наиболее крупных сосудистых хирургах и их роли в развитии сосудистой хирургии в регионах страны.

Издание посвящено 90-летию со дня рождения выдающегося сосудистого хирурга России, лауреата Государственных премий СССР и РФ, кавалера орденов «За заслуги перед Отечеством» III и IV ст., создателя и многолетнего председателя Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов, одного из основоположников современной сосудистой хирургии в России, главы крупнейшей отечественной научно-практической школы сосудистых хирургов, академика РАН, профессора А.В. Покровского.

Книга предназначена хирургам всех специальностей, особенно сердечно-сосудистым хирургам, ординаторам, аспирантам и докторантам медицинских вузов, научно-исследовательских институтов и центров, слушателям курсов повышения квалификации, студентам медицинских университетов и академий, всем, интересующимся историей медицины России.

©А.Ш. Ревешвили, А.В. Чупин, 2020
©ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского»
Минздрава России, 2020
ООО «Фабрика Офсетной Печати», 2020

Дорогой Анатолий Владимирович!
Ваш юбилей— очередное доказательство того,
что 90 лет—это вовсе не преклонный возраст. Низкий
Вам поклон за ту жизненную дорогу,
по которой Вы идете достойно, трудясь во благо
будущего поколения.
Желаем, чтобы здоровье не подводило, жизнелюбие
и оптимизм никогда не иссякали, а близкие люди
радовали своей заботой и вниманием.
Пусть каждый день дарит радость и положительные
эмоции, ведь это залог долгожительства.

*Коллектив ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии
им. А. В. Вишневского» и Ваше родное отделение
сосудистой хирургии*

ОГЛАВЛЕНИЕ КНИГИ А. В. ПОКРОВСКОГО

Покровский А. В. и становление сосудистой хирургии в России..... 9 Ревишвили А. Ш., Сапелкин С. В.	9
Анатолий Владимирович Покровский — эпоха, школа, личность 20 Зотиков А. Е., Кутовая А. С.	20
Кафедра ангиологии и сосудистой хирургии — любимое детище Анатолия Владимировича Покровского..... 39 Чупин А. В., Харазов А. Ф., Богатов Ю. П.	39
Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов и журнал «Ангиология и сосудистая хирургия».....57 Белоярцев Д. Ф.	57
Развитие отечественной коронарной хирургии и академик А. В. Покровский67 Акчурин Р. С., Ширяев А. А.	67
История реконструктивной хирургии аорты и аортального клапана.....78 Белов Ю. В., Комаров Р. Н.	78
А. В. Покровский и его приоритеты в развитии искусственного кровообращения в России 99 Чернявский А. М., Пчелина И. В.	99
Вклад Академика РАН А. В. Покровского в развитие проблемы врожденных заболеваний аорты и хронической абдоминальной ишемии в Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева.....108 Бокерия Л. А., Аракелян В. С.	108
А. В. Покровский и хирургия сочетанных поражений каротидного и коронарного бассейнов 122 Шнейдер Ю. А.	122
А. В. Покровский и развитие реконструктивной хирургии сонных артерий..... 137 Фокин А. А.	137
Патологическая извитость экстракраниальных артерий: изменение парадигмы от всеобщего увлечения до взвешивающего анализа 146 Сокуренок Г. Ю., Андрейчук К. А., Крыжановский Д. В., Горбунов Г. Н.	146
Хирургическое лечение больных с вертебрально-базилярной недостаточностью..... 159 Вачёв А. Н.	159
А. В. Покровский и местная анестезия в каротидной хирургии 173 Хоровец А. Г.	173
А. В. Покровский и открытая хирургия аневризм брюшной аорты 176 Карпенко А. А., Дюсупов А. А.	176
Развитие эндопротезирования аорты в России 189 Светликов А. В.	189

Академик РАН А. В. Покровский и хирургическое лечение вазоральной гипертензии.....	197
Гавриленко А. В.	
А. В. Покровский и гибридная хирургия аорто-бедренно-подколенного сегмента.....	211
Троицкий А. В., Аракелян В. С., Затевахин И. И.	
Травма сосудов	219
Сорока В. В.	
А. В. Покровский и разработка биологических трансплантатов в сосудистой хирургии	234
Буяновский В. Л.	
А. В. Покровский и развитие рентгенэндоваскулярной хирургии заболеваний сосудов в Российской Федерации.....	237
Алекян Б. Г.	
А. В. Покровский — содружество двух специальностей: сосудистой и эндоваскулярной хирургии.....	241
Волынский Ю. Д., Коков Л. С.	
Роль А. В. Покровского в изучении неспецифического аортоартериита и разработки принципов хирургического лечения.....	248
Зотиков А. Е., Кульбак В. А., Лаврентьев Д. А.	
Идеи А. В. Покровского и развитие хирургии сосудов в Узбекистане.....	267
Каримов Ш. И., Турсунов Б. З., Ирназаров А. А., Беркинов У. Б.	
Идеи А. В. Покровского и развитие ангиохирургии в Казахстане	271
Султаналиев Т. А.	
Вклад академика РАН А. В. Покровского в развитии ангиохирургии в Таджикистане	279
Гульмурадов Т. Г., Султанов Д. Д., Рахматулаев Р. Р.	
Флебологические грани творчества дуайена сосудистой хирургии	285
Кириенко А. И.	
Клиническое управление качеством медицинской помощи пациентам с заболеваниями периферических артерий.....	287
Бурлева Е. П.	
А. В. Покровский и его место в истории сосудистой хирургии в России.....	303
Глянцев С. П., Щелкунов Н. Б.	
Список монографий академика РАН А. В. Покровского	334
Список научных работ академика РАН А. В. Покровского.....	335
Доктора медицинских наук, подготовленные академиком РАМН А. В. Покровским.....	374
Кандидаты медицинских наук, подготовленные академиком РАМН А. В. Покровским.....	377

ПОКРОВСКИЙ А.В. И СТАНОВЛЕНИЕ СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ В РОССИИ

Ревитшвили А.Ш., Сапелкин С.В.

21 ноября 2020 года исполняется 90 лет со дня рождения Почетного Президента Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов, лауреата Государственной премии СССР (1995), премии им. А.Н. Бакулева (2001), Государственной премии РФ (2002), премии Правительства РФ (2004), лауреата премии им. А.В. Вишневого (2018), почетного члена Американского Общества сосудистых хирургов (SVS), Президента Европейского общества сосудистой хирургии (ESVS), академика РАМН и РАН, профессора Анатолия Владимировича Покровского.

А.В. Покровский родился 21 ноября 1930 г. в г. Минске в семье медиков, что в значительной степени в дальнейшем и определило выбор профессии. Начав учебу в Воронежском медицинском институте, он переезжает в Москву, где оканчивает 2-й Московский медицинский институт им. Н.И. Пирогова. Первые научные шаги А.В. Покровский делает на кафедре топографической анатомии и сосудистой хирургии данного института, занимаясь изучением вопросов адекватного анестезиологического обеспечения операций на сердце. На этой кафедре в 1958 г. он успешно защищает кандидатскую диссертацию на тему «К вопросу о внутригрудной анестезии при операциях на сердце». Глубокие знания по данной проблеме были чрезвычайно востребованы в его дальнейшей практической деятельности. С 1959 г. А.В. Покровский начинает работу в отделении приобретенных пороков

сердца, в только что созданном Институте грудной хирургии АМН СССР.

С 1961 года в этом учреждении, преобразованном в дальнейшем в Институт сердечно-сосудистой хирургии (ИССХ), А.В. Покровский в должности старшего научного сотрудника отделения сосудистой хирургии под руководством профессора Березова Ю.Е. начинает свою активную хирургическую деятельность. В этот период (начало 60-х гг. XX века) происходит определенная трансформация А.В. Покровского в сторону сосудистой хирургии — перспективному научному направлению, формирующемуся как отдельное научное направление. Это был запрос времени и общества, этому способствовали и определенные успехи, достигнутые смежными специальностями (реаниматология, анестезиология, рентгенорадиология). Сформированное отделение являлось одним из первых в стране, и перед ним встали задачи создания и развития нового хирургического направления. Становление и развитие ангиохирургии в СССР проходило с определенными трудностями, обусловленными особенностями того времени: слабая материально-техническая база, организационные проблемы, отсутствие тесных связей с зарубежными коллегами. Конечно, единичные сосудистые операции выполнялись в тех или иных клиниках и раньше «многофункциональными» хирургами. Но говорить о существовании сосудистой хирургии при такой эпизодичности не приходилось. Любые «маленькие достиже-



Академик Покровский А.В. перед началом своей операции

ния» в то время в ангиохирургии были невозможны без энтузиазма, большой самоотдачи коллектива единомышленников. Стоит напомнить даже тот факт, что при планировании реконструктивного вмешательства проводить ангиографическое исследование были вынуждены сами хирурги.

С 1964 по 1983 год А.В. Покровский — руководитель отделения хирургии магистральных сосудов ИССХ им. А.Н. Бакулева. Вместе с ним в тот период работали Работников В.С., Спиридонов А.А., Клионер Л.И., Москаленко Ю.Д. В этот период был заложен фундамент школы А.В. Покровского, основным направлением которой являлось и является развитие именно «реконструктивного направления» в ангиохирургии. В процессе выработки показаний к реконструктивным вмешательствам этот коллектив молодых ученых очень глубоко изучал и вопросы смежных специальностей — общей хирургии, анестезиологического обеспечения операций на сердце и сосудах, сердечно-сосудистой реанима-

ции. Качественное владение данной информацией помогло обеспечить определенный прорыв в поставленных задачах. В период 1961–1969 гг. этот коллектив решил ряд важных практических задач в направлении создания адекватного искусственного кровообращения при операциях на сердце и грудной аорте, что для того временного периода являлось революционным.

Хотя основные заслуги А.В. Покровского у большинства хирургов ассоциируют с успехами в реконструктивной ангиохирургии, не стоит забывать, что он стоял у истоков создания отечественной коронарной хирургии. В 1970 г. им впервые в СССР выполнена резекция постинфарктной аневризмы левого желудочка с аорто-коронарным шунтированием. Он является одним из первых отечественных хирургов, обосновавших необходимость проведения искусственного кровообращения при резекции постинфарктных аневризм сердца.

Под руководством А.В. Покровского были изучены важные на тот период вопросы по разработке и внедрению в клиническую практику отечественных сосудистых синтетических протезов: влияние строения протеза на его функциональное состояние, выбор материала для пластики сосудов различного калибра, возможности выполнения аллопротезирования в условиях инфекции. Ответы на эти вопросы позволили в дальнейшем обеспечить поступательное развитие отечественной ангиохирургии с применением отечественных разработок.

При непосредственном руководстве А.В. Покровского коллектив авторов провел весьма важные в практическом плане исследования по ангиографической диагностике сосудов (а ведь данные исследования проводились в то время, когда организованной ангиографической службы у нас еще не существовало!). Результаты проведенных исследований были положены в основу и фундаментальной монографии «Ангиографическая диагностика заболеваний аорты и ее ветвей», остающейся авторитетным руководством и для современных начинающих рентгенохирургов.

В 1967 г. А.В. Покровский завершил работу над обоснованием и выработкой



Академик Покровский А.В. во время работы в операционной (ноябрь 2010 г.)

новых основополагающих концепций в реконструктивной хирургии коарктации аорты. Им были доказаны огромные преимущества создания анастомоза «конец-в-конец» перед протезированием аорты и рядом других выполнявшихся ранее вмешательств при данной патологии. Многие из этих положений не претерпели изменений и используются в практической ангиохирургии и до настоящего времени. Защита докторской диссертации на тему «Хирургическое лечение коарктации аорты» явилась закономерным завершением этого многолетнего и исключительно актуального научного направления. А.В. Покровский показал, что даже у этой крайне тяжелой категории пациентов при использовании всех возможностей современной медицины можно снизить летальность практически до нуля, что на тот период явилось достижением мирового уровня. В 1968 г. А.В. Покровский был утвержден в звании профессора по специальности «хирургия».

Высокая творческая активность и работоспособность, целеустремленность,

самоотдача, творческая инициативность коллектива под руководством А.В. Покровского позволили ему решить уже в то время важные практические вопросы ангиохирургии. В 1962 г. им впервые в СССР была выполнена операция резекции аневризмы восходящей аорты с протезированием, а в 1972 г.—резекция аневризмы дуги аорты с протезированием дуги и всех ее ветвей. Он был сторонником и активной хирургической тактики при расслаивающих аневризмах грудного отдела аорты и еще в 1965 г. успешно выполнил резекцию расслаивающей аневризмы нисходящего отдела аорты с протезированием.

Разносторонность интересов А.В. Покровского подтверждает тот факт, что он является автором многочисленных оригинальных публикаций, где представлен первый опыт выполнения реконструктивных операций при различных заболеваниях сердца и сосудов: пластика надклапанного стеноза аорты, резекция коарктации нижней поллой вены, резекция аневризмы вну-

тренней яремной вены с протезированием, формирование нодуло-венозного анастомоза при лимфедеме конечностей. Некоторые из подобных реконструктивных вмешательств проведены автором не только впервые в нашей стране, но и впервые в мире. К ним относятся операция пластики магистральной вены полубиологическим протезом с созданием артериовенозной фистулы (1971), одномоментной трансортальной эндартерэктомии из аорты и всех висцеральных ветвей (1973), применение вены пупочного канатика для пластики нижней полой вены. Данные публикации сделали А. В. Покровского авторитетным сосудистым хирургом и среди зарубежной аудитории.

Интересы А. В. Покровского не оставались в стороне и от решения актуальных вопросов ангиологии и консервативного лечения заболеваний сосудов. Впервые в стране им совместно с учениками был проведен анализ клинического применения отечественного препарата «Реополиглукин», являвшегося в течение нескольких десятилетий базовым препаратом в нашем медикаментозном арсе-

нале антиагрегантных средств при лечении различных заболеваний артериальной и венозной системы.

Работы А. В. Покровского, сочетающие высокий научный энциклопедический уровень и прекрасную практическую реализацию идей, были постоянно в центре внимания хирургической общественности, а разработанные им ангиохирургические принципы являлись надежным ориентиром для большинства ангиохирургов нашей страны и стран ближнего зарубежья.

Без сомнения можно сказать, что именно труды А. В. Покровского и его последователей заложили основной фундамент в поступательном развитии ангиологии и сосудистой хирургии в СССР и на постсоветском пространстве на протяжении последующих десятилетий, а заслуженный авторитет среди своих соратников позволил ему в дальнейшем проявить и свои организаторские способности по окончательному оформлению ангиологии и сосудистой хирургии в качестве полноценной медицинской специальности.



Академик Покровский с сотрудниками своего отделения, 2016 г. (в первом ряду слева от него проф. Дан В. Н., справа старшая сестра отделения Хмелева М. Д.)



Академик Покровский А. В. с сотрудниками Федерального научно-клинического центра ФМБА России (слева направо — Паршин П. Ю., Колосов Р. В., Орехов П. Ю., акад. Покровский А. В., проф. Чупин А. В., Такоев М. А.), 2018 год



Заседание Ученого совета НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского, посвященного научной деятельности академика А. В. Покровского (слева направо — ученый секретарь Чернова Т. Г., акад. Покровский А. В., директор Центра акад. Ревитшвили А. Ш.), 2018 год



Академик Ревишвили А. Ш. награждает академика Покровского А. В. грамотой и медалью им. А. В. Вишневецкого, 2018 г.



*Академик А. В. Покровский в рабочем кабинете.
На столе—работы сотрудников и новая монография (октябрь 2011 г.)*



Академики А.В. Покровский и А.Ш. Ревитшвили в Президиуме, на заседании Ученого Совета НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского МЗ РФ. Предстоит вручение премии им. А.В. Вишневского (21 ноября 2018 г.)



Посадка памятной ели А.В. Покровского в саду НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского МЗ РФ (9 июня 2016 г.)



На обходе в отделении сосудистой хирургии. Всегда в окружении дорогих и любимых учеников (май 2014 г.)



Беседа с пациенткой после операции каротидной эндартерэктомии. Тысячи пациентов оперированы по методикам академика А. В. Покровского, но каждый пациент требует индивидуального подхода и ждет рекомендаций от всемирно известного сосудистого хирурга (май 2014 г.)



Встреча патриархов кардиологии (академика Е. И. Чазова) и сосудистой хирургии (академика А. В. Покровского) (3 октября 2014 г.)



В кругу друзей и почитателей у памятника А. В. Вишневскому (31 мая 2018 г.)

Покровский А. В. и сосудистая хирургия в России (основные даты)

- 1956 г. А. А. Вишневский, Н. И. Краковский (Институт хирургии им. А. В. Вишневского АМН СССР) — создание первого в СССР специализированного отделения сосудистой хирургии в НИИ общехирургического профиля.
- 1963 г. Ю. Е. Березов, А. В. Покровский (ИССХ АМН СССР) — первое в СССР описание «синдрома обратного кровотока в позвоночной артерии» (синдрома «обкрадывания») у больных с окклюзией подключичных артерий.
- 1969 г. А. В. Покровский (ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР) — создание первой в СССР классификации ангиодисплазий.
- 1973, январь М. DeVakey, А. В. Покровский (ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР) — успешная операция по поводу синдрома Лериша академику М. В. Келдышу.
- 1974 г. А. В. Покровский (ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР) — создание классификации хронической артериальной ишемии нижних конечностей, ставшей классической.
- 1979 г. А. В. Покровский (ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР) — издание первой в СССР монографии, посвященной клинической ангиологии.
- 1979 г. А. В. Покровский (ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР) — создание классификации «синдрома хронической абдоминальной ишемии», включающей врожденные и приобретенные, экстра- и интравазальные факторы ишемии органов пищеварения.
- 1979 г. А. В. Покровский (ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР) — издание первой в СССР монографии, посвященной хирургии аорты и ее ветвей.
- 1989, июль Выделение ангиохирургии в самостоятельное направление отечественной хирургии.
- 1990 г. Введение аттестации на квалификационную категорию врачей по сосудистой хирургии.
- 1990–1991 гг. Функции Всесоюзного научно-методического центра по артериальной патологии возложены на Институт хирургии им. А. В. Вишневского АМН СССР (дир.—акад. АМН СССР В. Д. Федоров, зав. отделением сосудистой хирургии член-корр. АМН СССР А. В. Покровский).
- 1992 г. Создание Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов (през.—акад. РАМН А. В. Покровский).
- 1994 г. Основание официального журнала Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Ангиология и сосудистая хирургия» (Гл. ред.—акад. РАМН А. В. Покровский).
- 2004 г. А. В. Покровский (Институт хирургии им. А. В. Вишневского РАМН) — выход в свет фундаментального труда в двух томах «Клиническая ангиология» под ред. А. В. Покровского.

Операции Покровского А.В.

- 1962 г. Резекция аневризмы восходящей аорты с протезированием.
- 1965 г. Резекция расслаивающей аневризмы нисходящего отдела аорты с протезированием.
- 1967 г. Обоснование и выработка новых основополагающих концепций в реконструктивной хирургии коарктации аорты. Доказаны огромные преимущества создания анастомоза «конец-в-конец» перед протезированием аорты и рядом других выполнявшихся ранее вмешательств при данной патологии.
- 1970 г. Резекция постинфарктной аневризмы левого желудочка с аортокоронарным шунтированием. Обоснование необходимости проведения искусственного кровообращения при резекции постинфарктных аневризм сердца.
- 1972 г. Резекция аневризмы дуги аорты с протезированием дуги и всех ее ветвей.
- 1973 г. Одномоментная трансортальная эндартерэктомия из аорты и всех висцеральных ветвей.
- 1973 г. Применение вены пупочного канатика для пластики нижней полой вены.

АНАТОЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ПОКРОВСКИЙ — ЭПОХА, ШКОЛА, ЛИЧНОСТЬ

Зотиков А. Е., Кутовая А. С.

Введение

В этом году исполняется 90 лет выдающемуся хирургу, ученому, педагогу и человеку, стоявшему у истоков создания сосудистой хирургии в нашей стране. Имя Анатолия Владимировича в контексте основателя сосудистой хирургии для нашей страны созвучно с именем легендарного учителя всей мировой элиты сосудистых хирургов Майклом Дебейки, по сути дела Леонардо или Микеланджело сосудистой хирургии. В 1996 году Уилфред Бигеллоу писал: «Три десятилетия, с 1945 по 1975 год, следует считать эпохой сердечно-сосудистой хирургии. Эта эпоха стала причиной взрыва творческого познания в медицине. <...> прорывы, осуществленные хирургами, стимулировали развитие родственных дисциплин <...>. Эта эпоха ознаменовалась исследованиями, которые пролили свет на наиболее распространенные причины заболеваний и смерти. Необходимость решения столь насущных задач привлекла многие блестящие умы». А. В. Покровский, безусловно, относится к тем людям, которые волей судьбы оказались на передних рубежах становления и развития сосудистой хирургии.

Годы учебы и становления

Анатолий Владимирович родился 21 ноября 1930 года в Минске в семье медиков. Его отец, Владимир Александрович Покровский, заведовал кафедрой акушерства и гинекологии сначала в Хабаровском, а затем в Во-



Профессор В. А. Покровский



Мама А. В. Покровского А. М. Каган (1922)



В. А. Покровский среди курсантов и сестер милосердия, 1914



*На первомайской демонстрации
(А. В. Покровский 2-й справа). Воронеж, 1952*



*Волейбол. 2-й слева — А. В. Покровский.
Студенческие годы*



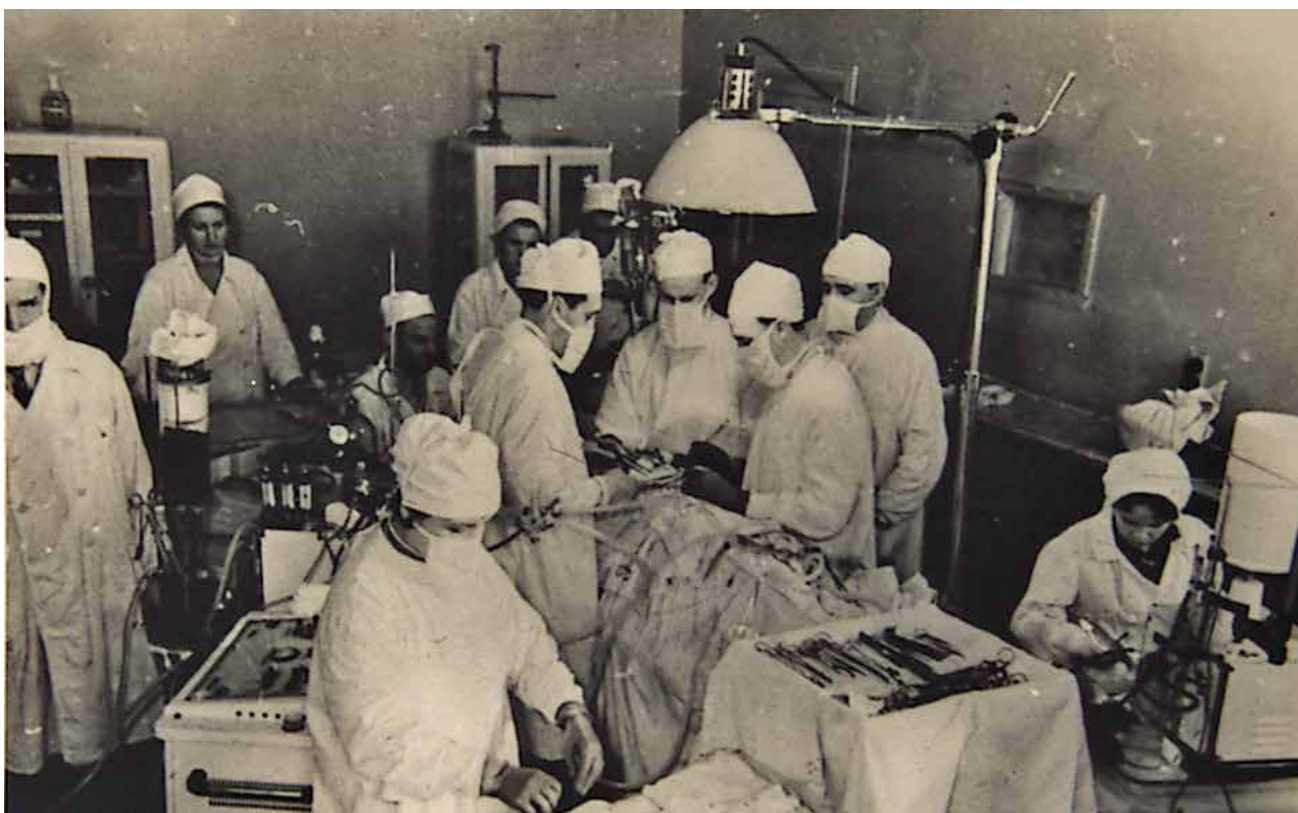
*Студенты 2-го ММИ (3-й слева А. А. Бунятян,
4-й слева А. В. Покровский), 1954*

ронежском мединституте. Именно отец был его первым учителем в хирургии. Мать была акушером-гинекологом. Перед окончанием в 1954 году 2-го Московского мединститута Анатолий Владимирович целый год проходил субординатуру в клинике Б. В. Петровского. Здесь он приобрел опыт экстренной абдоминальной хирургии. Однако его первые научные шаги были связаны с кафедрой топографической анатомии 2 МОЛГМИ, которой в те годы заведовал профессор В. А. Иванов. Во время работы на кафедре Анатолий Владимирович начинает разрабатывать тему, касающую-



*Работа в экспериментальной операционной
(в центре — А. В. Покровский), 1960-е гг.*

юся вопросов анестезиологического обеспечения при операциях на сердце. Итогом этой работы явилась кандидатская диссертация на тему «К вопросу о внутригрудной анестезии при операциях на сердце». В диссертационной работе А. В. Покровский доказывал преимущество наркоза при операциях на сердце. Диссертация была успешно защищена в 1958 году, несмотря на то что главным оппонентом этой работы являлся А. А. Вишневский, пропагандирующий способы местной анестезии в кардиохирургии. После защиты диссертации Анатолий Владимирович в течение двух лет работал ассистентом этой кафедры. Однако в 1959 году он переходит в только что созданный Институт грудной хирургии АМН СССР и вскоре начинает оперировать пациентов с пороками сердца. Первые два года тематика Института была связана с хирургией легких, пищевода, сердца. Только в 1961 году Институт грудной хирургии был преобразован в Институт сердечно-сосудистой хирургии, в котором было создано первое в стране отделение сосудистой хирургии во главе с профессором Ю. Е. Березовым. Следует подчеркнуть, что профессор Ю. Е. Березов больше интересовался



Первые операции в Институте грудной хирургии

ся хирургией пищевода и давал полную свободу своим помощникам в сосудистой хирургии.

Эпоха «оттепели»

Эпоха, в которой происходило становление Анатолия Владимировича как хирурга, совпадает с периодом, получившим название «хрущевская оттепель», затронувшая все сферы жизни в СССР. Свобода духа и бытия, признание ошибок и даже частичное покаяние были характерны для этого периода. И хотя «оттепель» была недолгой, однако ее гулкое «эхо» звучало более десяти последующих лет.

Наиболее важным событием «оттепели» явился первый полет Ю.А. Гагарина в космос, показавший мощный научный потенциал СССР и превосходство нашей страны в освоении космоса. В науке воплощались блестящие идеи С.П. Королёва и В.Н. Челомея. А.М. Прохоровым и Н.Г. Басовым были сформулированы основные принципы квантового усиления и созданы лазерные технологии. Атмосфера и духовный подъем, царившие в ту пору в советской науке, были тонко передана Михаилом Роммом в своем фильме «Девять дней одного года».

В литературе стали появляться произведения с более свободной идеологией. В «Новом мире» вышли в свет рассказы А.И. Солженицына «Один день Ивана Денисовича» и «Матренин двор». А.Т. Твардовским были опубликованы «Колымские рассказы» В.Т. Шаламова, о которых нельзя было даже думать пятью годами ранее.

В поэзии рождается замечательная четверка поэтов-новаторов — Андрей Вознесенский, Роберт Рождественский, Евгений Евтушенко, Белла Ахмадулина, которые, несмотря на последующее «похолодание», станут лицом советской поэзии в грядущие три десятилетия.

В изобразительном искусстве художники «сурового стиля» Виктор Попков, Гелий Коржев, Павел Никонов, Петр Оссовский, Игорь Обросов, братья Смолины и другие воспевали героические судьбы современников, их энергию, волю. «Суровый стиль» стал советской реформацией эпохи оттепели, прославляющей протестантский тип героя, обладающего собственным опытом и внутренней мотивацией.

В спорте кумирами народа становятся люди нелегкой судьбы: вернувшийся в спорт после

тяжелой операции легкоатлет Валерий Брумель, легендарная конькобежка Лидия Скобликова, великие футболисты Лев Яшин и Эдуард Стрельцов, прославленные хоккеисты — чемпионы мира начала середины 60-х годов Константин Локтев, Александр Альметов, Вячеслав Старшинов, братья Майоровы.

Историкам медицины еще предстоит разобрататься и оценить роль «оттепели» в развитии медицинской науки и хирургии. Тем не менее работы В.П. Демихова в начале 60-х годов по пересадке головы и сердца собаке стали основополагающими в развитии трансплантационной хирургии. В 1962 году В.И. Бураковский защищает диссертацию, посвященную использованию гипотермии. В 1964 году В.И. Колесовым было разработано и впервые в мире выполнено маммарокоронарное шунтирование, ставшее основной операцией в лечении ИБС. Чуть позднее В.А. Бухарин обобщает первый опыт хирургического лечения тетрады Фалло.

В эти годы А.В. Покровским выполняются многие операции, ставшие первыми в СССР. После ухода из института Ю.Е. Березова в 1964 году Анатолий Владимирович в возрасте 34 лет избирается руководителем отделения хирургии сосудов Института сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева, которое возглавляет в течение последующих почти 20 лет.

«Пионерские операции», защита докторской диссертации и новые научные направления

В 1967 году А.В. Покровский защищает докторскую диссертацию, посвященную хирургии коарктации аорты. В ней он доказывает ряд принципиальных положений, которые на долгие годы становятся принципами хирургии коарктации. Основным принципом, который не претерпел изменений и по сей день, было положение о необходимости широкой мобилизации пре- и посткоарктационных отделов для наложения анастомоза «конец-в-конец». Методика, которая должна была стать методом выбора перед протезированием аорты и истмопластикой. И наконец достижение блестящих результатов — чрезвычайно низкой летальности, которой в те годы могли похвастаться лишь единичные лучшие клиники США. В 1968 году



А.В. Покровский (1995)



На утренней конференции в отделении (1985). Покровский демонстрирует пациента с аневризмой грудной аорты



После удачной операции

А.В. Покровский был утвержден в звании профессора по хирургии.

Говоря о широте научных взглядов, хотелось бы подчеркнуть, что, наверное, нет разделов сосудистой хирургии, в которые Анатолий Владимирович не внес бы новые научные идеи, концепции и не довел бы технику хирургических вмешательств до совершенства.

А.В. Покровский был пионером в разработке хирургии грудной аорты и торакоабдоминальной аорты в нашей стране. В 1962 году им впервые в СССР произведена резекция аневризмы с протезированием восходящей аорты, в 1965-м, также впервые в СССР, произведена резекция расслаивающей аневризмы нисходящего отдела аорты, в 1972 году — резекция аневризмы дуги аорты с протезированием всех ее ветвей. Интересно, что пациент, перенесший первую в СССР резекцию дуги аорты, долгие годы был связан с тяжелым физическим трудом (работал бульдозеристом и крановщиком) и прожил более 30 лет после этой операции.

Не секрет, что на Западе, в США да и в России уже много лет назад произошло размежевание сосудистых и сердечных операций. Однако в 1970 году именно А.В. Покровский впервые в нашей стране выполнил резекцию постинфарктной аневризмы левого желудочка с аортокоронарным шунтированием. Дальнейшее развитие этой тематики связано с именами его учеников В.С. Работникова и Э.Н. Казакова.

Особый интерес Анатолий Владимирович проявлял к проблеме хирургического лечения неспецифического аортоартериита. На долгие годы проблема НАА станет одной из любимых тем школы Покровского. Первые операции при неспецифическом аортоартериите были выполнены в начале 60-х годов. В 1962 году А.В. Покровский разработал и использовал торакофренолюмботомический доступ для подхода к торакоабдоминальному отделу аорты. Этот доступ, который станет основным в последующие десятилетия для реконструктивных операций на грудной аорте у больных неспецифическим аортоартериитом и с аневризмами торако-абдоминального отдела аорты. За рубежом этот доступ получил название «русского доступа».



Операция в самом разгаре. Анатолий Владимирович — в центре

Тремя годами позже, в 1965 году, А.В. Покровским у больного 26 лет с двухсторонним поражением почечных артерий впервые в России было успешно выполнено бифуркационное аортопочечное шунтирование. В том же году А.В. Покровский произвел протезирование нисходящего отдела грудной аорты у больного неспецифическим аортоартериитом. В 1973 году Анатолий Владимирович впервые в мире предложил выполнять у пациентов с неспецифическим аортоартериитом трансаортальную эндартерэктомию из аорты и висцеральных артерий, поскольку в этой зоне преобладает склеротический характер поражения и менее выражен воспалительный процесс.

Уже в 80-е годы А.В. Покровский имел самый большой опыт хирургического лечения этой патологии в мире. Он одним из первых понял, что проблема лечения неспецифического аортоартериита находится на стыке нескольких специальностей: кардиологии, ревматологии, иммунологии и сосудистой хирургии. Результаты лечения пациентов с неспецифическим

аортоартериитом складываются из нюансов и требуют широты общемедицинских знаний и виртуозного хирургического мастерства. За прошедшие годы менялись принципы и концепции хирургического лечения неспецифического аортоартериита. Так была отвергнута одномоментная реваскуляризация обеих каротидных бассейнов — аортобикаротидное протезирование, поскольку этот тип операции сопровождался высокой частотой развития периоперационного геморрагического инсульта. Им и его учениками были разработаны поэтапные методики восстановления кровообращения в каротидном бассейне. Анализ результатов хирургического лечения показал, что при операциях на торакоабдоминальной аорте и почечных артериях также целесообразно поэтапное восстановление почечных артерий.

В 1985 году в отделении Анатолия Владимировича впервые начали использовать метод пульс-терапии для купирования воспаления, позволяющий у подавляющего большинства больных добиться стойкой лабораторной и морфологической ремиссии.



А.В. Покровский и Тони Эмперато (1980-е гг.)



Каротидная эндартерэктомия под проводниковой анестезией (оперирует А.В. Покровский)

Под руководством Анатолия Владимировича учениками разных поколений: в 70-е годы — А. Гашковым и Т.А. Султаналиевым, в 80-е годы — А.Е. Зотиковым, в 90-е годы — Б.Н. Варавой и В.И. Юдиным были успешно защищены диссертации, посвященные хирургическому лечению неспецифического аортоартериита. В 2010 году Е.А. Бурцевой (под руководством А.В. Покровского и Г.И. Кунцевич) были разработаны ультразвуковые критерии различных стадий неспецифического аортоартериита и проведен анализ отдаленных результатов хирургического лечения. Итогом исследований, касающихся неспецифического аортоартериита, явилось издание двух монографий, посвященных этому заболеванию. Заслуженным признанием заслуг А.В. Покровского стало приглашение написать главу, касающуюся лечения неспецифического аортоартериита в самом престижном в мире Аме-

риканском руководстве по сосудистой хирургии (под редакцией Рутерфорда, 1985).

Но, наверное, самым дорогим для Анатолия Владимировича является появление исцеленных пациентов с неспецифическим аортоартериитом, оперированных им лично более 40 лет назад.

А.В. Покровский один из первых в СССР стал пропагандировать и выполнять операцию каротидной эндартерэктомии у пациентов с хронической мозговой недостаточностью. В 1963 году им впервые в СССР была выполнена пластика внутренней сонной артерии. Затрагивая технические аспекты этой операции, нельзя не сказать об эверсионной эндартерэктомии, которую А.В. Покровский один из первых в нашей стране стал использовать и пропагандировать в руководимом им отделении. Сегодня эта методика является преобладающей. Около 80% пациентов оперируют с помощью эверсионной каротидной эндартерэктомии.

В диагностике поражения брахиоцефальных артерий А.В. Покровский всегда придавал большое значение ультразвуковым методам. Разработка этого метода связана с работами Г.И. Кунцевич. Прорыв в области УЗИ-диагностики поражения БЦА был осуществлен в середине 80-х годов. Проведенные исследования Г.И. Кунцевич показали, что с помощью ДС возможно достоверно определять не только степень стеноза, но и оценить (по эхоплотности) характер атеросклеротических бляшек и оценить их эмбологенность. Логическим завершением этих исследований явилось внедрение в практику отделения выполнения вмешательств на сонных артериях только на основании данных УЗИ-исследований, без проведения рентгеноконтрастных исследований. Именно в отделении, руководимом Анатолием Владимировичем, впервые в СССР стали ставить показания и оперировать таких пациентов только на основании данных УЗИ-методов. Под руководством Анатолия Владимировича были защищены докторские диссертации Г.И. Кунцевич (1985 г.) и И.Е. Тиминой (2007 г.), показавшие преимущества и безопасность УЗИ-методов исследования сонных артерий по сравнению с рентгеноконтрастными методами. На основании изучения результатов интраоперационного транскраниального мониторинга были

разработаны УЗИ-критерии установки внутрипросветного шунта.

Эти операции, ставшие рутинными в последние годы, позволили спасти жизнь и предотвратить развитие инсульта у многих тысяч пациентов. Нельзя не отметить, что на заре освоения этой операции многие невропатологи не верили в эффективность КЭАЭ по предотвращению инсульта и продолжали лечить пациентов медикаментозными методами. Особенно это касалось асимптомных пациентов. Но жизнь расставила все точки над «и». Многочисленные рандомизированные мировые исследования и результаты, полученные в ведущих зарубежных и отечественных клиниках, показали, что своевременное выполнение каротидной эндартерэктомии позволяет уменьшить частоту инсультов в несколько раз.

А. В. Покровский стоял у истоков внедрения в клиническую практику отечественных протезов. Им одним из первых были использованы дакроновые протезы. В соавторстве с Н. Б. Добровой им были изучены различные модификации строения сосудистых протезов и морфологические изменения, происходящие в стенке артерий, граничащих с синтетическим материалом, проанализированы изменения, происходящие в самих протезах, изучены причины возникновения поздних тромботических осложнений. Итогом этой работы явилось признание лучшей конструкцией сосудистого протеза, его тканная модификация. Надо отметить, что проведенные исследования показали, что в аортальной и аортобедренной позиции отдаленные результаты отечественных протезов «Север» не уступают, а по многим показателям превосходят зарубежные аналоги.

Большой научный интерес Анатолий Владимирович проявлял к проблеме реконструкции артерий различного диаметра. И если в отношении артерий крупного диаметра синтетические протезы давали отличный результат, то в отношении сосудов среднего и малого диаметра предпочтительнее оказались аутологичные ткани, а именно аутовена, а при ее отсутствии — ксенотрансплантаты и специально обработанная вена пупочного канатика.

Еще одним приоритетным направлением школы А. В. Покровского стала разработка методов непрямой реваскуляризации нижних

конечностей — артериализации венозного кровотока у больных с критической ишемией и окклюзией всех артерий голени. По сути дела, эти вмешательства, являющиеся операцией «отчаяния», стали альтернативой высокой ампутации у многих пациентов, страдающих болезнью Бюргера, дистальными формами атеросклероза, сахарным диабетом. В работах учеников А. В. Покровского — В. Н. Дана, А. Г. Хоровца, А. В. Чупина были подробно изучены патофизиологические особенности этой операции, разработаны хирургические принципы и техника этой операции, оценены ближайшие и отдаленные результаты. Более чем у 80% оперированных больных удалось сохранить конечность в отдаленные сроки.

Известность в стране. Знакомство с Дебейки. Учитель и ученик

Анатолий Владимирович, являясь признанным лидером сосудистой хирургии, в разные годы, будучи консультантом «Кремлевской клиники», оперировал многих известных людей в нашей стране и за рубежом. Среди них были члены правительства, руководители нашего государства, известные артисты, художники, крупные военные деятели. В 1982 году А. В. Покровский успешно оперировал трижды героя Советского Союза А. И. Покрышкина, у которого был выявлен разрыв аневризмы брюшной аорты. Так, еще в 70-е годы в Венгрии он выполнил показательную операцию-резекцию аневризмы восходящей аорты. Среди «зрителей» за этой операцией наблюдал молодой американский хирург Питер Гловицки, ставший впоследствии звездой сосудистой хирургии в США и руководителем сосудистого отделения в клинике братьев Мейо. В Софии Анатолий Владимирович выполнил одновременное протезирование всех брахиоцефальных артерий, в Латвии — протезирование торакоабдоминальной аорты со всеми висцеральными ветвями, в Эстонии — первую в их стране резекцию коарктации аорты.

Надо сказать, что огромное значение имело знакомство А. В. Покровского с М. Дебейки. Знакомство это произошло при следующих обстоятельствах. В 1972 году решался вопрос об операции на брюшной аорте у президента АН СССР М. В. Келдыша. Правительство СССР приняло решение, что



В. И. Бураковский рассказывает президенту АН СССР Келдышу М. В. об институте (Н. Б. Доброва, Ю. С. Петросян, М. В. Келдыш, слева А. В. Покровский), 1973 год



После операции президента АН СССР М. В. Келдыша (М. Дебейки, Е. И. Чазов, Дж. Нун, А. В. Покровский, Ю. С. Петросян), 1973 г.

оперировать М.В. Келдыша будет М. Дебейки, который к тому времени обладал наибольшим опытом подобных операций в мире. Руководство страны предложило М.В. Келдышу оперироваться в США. Однако после посещения клиники М. Дебейки он решил оперироваться у себя в стране. Будучи математиком, он провел математический анализ частоты осложнений после аортобедренных реконструкций в СССР и выбрал отделение хирургии сосудов ИССХ им. А.Н. Бакулева. Опыт реконструктивных сосудистых операций в отделении А.В. Покровского к тому времени приближался к 1000. Операция прошла успешно, помогли М. Дебейки на этой операции Дж. Нунн, А.В. Покровский и В.С. Работников. В том же 1973 году по приглашению М. Дебейки Анатолий Владимирович впервые поехал в США в Бейлорский медицинский колледж, где в течение полутора месяцев участвовал в операциях с самым известным сосудистым хирургом мира.

В СССР у Анатолия Владимировича не было учителя — сосудистого хирурга, поскольку не было самой сосудистой хирургии. Многие аспекты сосудистой хирургии разрабатывались им путем изучения научных публикаций, исканий в операционной, а порой интуитивно за счет таланта и широты общехирургических знаний. Побывав в Америке и уже имея большой личный опыт в сосудистой и коронарной хирургии, Анатолий Владимирович обрел учителя в лице основателя мировой сосудистой хирургии. Вернувшись в СССР, А.В. Покровский привез от своего учителя те маленькие нюансы, те мелочи, которые позволили начать новые и продолжить ранее начатые направления в сосудистой хирургии. Особенно это касалось операций на грудной аорте и брахиоцефальных артериях.

Феномен школы Покровского

Тем не менее развитие сосудистой хирургии в СССР не было легким, ведь те операции, которые сегодня являются рутинными, в те годы рождались путем долгих раздумий за рабочим столом, озарения в операционной, споров со своими коллегами и неустанными мыслями о своих пациентах. И сегодня Анатолий Владимирович зажигает в сердцах молодых хирургов беззаветную любовь к хирургии



А.В. Покровский в гостях у американских хирургов, 1973



А.В. Покровский и М. Дебейки на конференции в Институте хирургии

в стремлении овладеть непознанными истинами. А в те годы вокруг еще очень молодого хирурга (А.В. Покровский стал заведующим отделением в 34 года) формировалась очень сильная команда единомышленников, думающих, стремящихся, одаренных молодых, иногда почти его сверстников, ученых-хирургов, ставших впоследствии первым поколением его школы — школы А.В. Покровского.



Футбольная команда ИССХ им А. Н. Бакулева начала 1970-х (2-й слева Бунятян, 3-й А. В. Покровский, 4-й А. А. Спиридонов)



Создатели школ. В. С. Савельев и А. В. Покровский, 1998



А. В. Покровский и Ю. В. Белов, 2004

Для того чтобы понять феномен этой школы, необходимо вернуться к истокам его профессионального пути, разобраться в переплетении личности и эпохи.

Термин «школа» очень многообразен, и можно ли причислить всех, кто побывал в операционной с Анатолием Владимировичем, к его школе? Принадлежность к хирургической или научной школе определяется рядом положений:

— Продолжение разработки научных взглядов и идей основателя школы.

— Использование тех или иных характерных для школы хирургических или технологических приемов.

— Невозможность выполнения оперативных вмешательств ниже определенного, очень высокого уровня, так называемого уровня школы.

Хирургия — и искусство, и наука, и ремесло. Однако школа невозможна там, где есть только чистое искусство. Не было школы у великих писателей Л. Н. Толстого, Ф. М. Достоевского, В. Шекспира. Неудачной оказалась и попытка гения Серебряного века Н. Гумилева создать школу поэзии. Зато в живописи, там, где водораздел искусства и ремесла почти сливается, но все же всегда остается, появились школы великих мастеров

эпохи Возрождения. Справедливости ради нужно сказать, что далеко не все великие художники создали свои школы. Кто-то не хотел учить, кто-то не умел раскрывать свои секреты, у кого-то по тем или иным причинам не оказалось достойной почвы, способной впитать умение мастера.

Анатолий Владимирович за все годы никогда не скрывал свои секреты хирургической техники, делился своими сомнениями и не боялся споров с коллегами, а попасть к нему в отделение для молодого врача всегда считалось большой удачей. Именно поэтому вокруг него всегда концентрировались наиболее перспективные, интересные и активные молодые хирурги — исследователи. Первой когортой школы А.В. Покровского становятся его ученики: В.С. Работников, Л.И. Клионер, Ю.Д. Москаленко, А.А. Спиридонов. Именно в те начальные годы становления отделения и коллектива был заложен научный фундамент, база которого опиралась на три основных принципа:

— Основным идеологическим принципом являлось реконструктивное направление в сосудистой хирургии. Сегодня этот принцип незыблемо стоит на твердой основе, а в те годы ампутации являлись, к сожалению, преобладающими почти во всех клиниках СССР.

— Открытость обсуждений и дискуссий на институтских и отделенческих конференциях, принцип «в споре рождается истина», который так притягивал и сегодня притягивает молодых хирургов.



А. В. Покровский, И. И. Затевахин, А. И. Кириенко на конференции в Стамбуле, 2002



Елка успешно посажена. А. В. Покровский с А. Ш. Ревишвили



А. В. Покровский и А. А. Спиридонов председательствуют на съезде сосудистых хирургов, 2000



А.В. Покровский и А.В. Гавриленко на конференции сосудистых хирургов в Дублине, 2003

— И наконец, широта общемедицинских и хирургических взглядов, позволяющих почувствовать новые научные тенденции и выявить те нюансы, из которых и рождаются отличные результаты в сосудистой хирургии.

Анатолий Владимирович всегда оперировал наиболее сложных больных. В октябре 1983 года Анатолий Владимирович переходит в отделение хирургии сосудов Института хирургии им. А.В. Вишневского вместе со своими помощниками П.О. Казанчаном, Р.С. Ермолюк, В.Л. Буяновским, М.А. Вихертом. Первый обход в отделении: старшие помощники, молодые ординаторы и аспиранты, которые пришли вместе с ним из института им. А.Н. Бакулева. До появления Анатолия Владимировича в Институте хирургии им. А.В. Вишневского никогда не выполнялись реконструктивные вмешательства на брахиоцефальных артериях. Подавляющее число хирургов начали бы оперативную деятельность в новом лечебном учреждении со стандартных вмешательств. Большинство



«Учитесь слушать!» А.В. Покровский на обходе с учениками. В.Н. Дан, А.Е. Зотиков, А.В. Чупин, З.А. Адырхаев, А.А. Шубин

хирургов, но не А.В. Покровский. 2 ноября он выполнил свою первую операцию, которая явилась и первым вмешательством на брахиоцефальных артериях в стенах Института хирургии им. А.В. Вишневского. Пациенту К., 56 лет, на фоне множественных стенозов БЦА была выполнена одномоментная операция-протезирование брахиоцефального ствола и правосторонняя каротидная эндартерэктомия. На 16-й день этот пациент был выписан домой на фоне полного купирования симптомов ишемии головного мозга.

За более чем 25-летний срок работы А.В. Покровского в стенах Института хирургии им. А.В. Вишневского сформировался костяк отделения, состоящий из учеников 2 и 3-го поколения школы Покровского: В.Л. Буяновского, Б.Н. Варава, В.Н. Дана, А.Е. Зотикова, Д.Ф. Белоярцева, А.В. Чупина, А.А. Шубина, С.В. Сапелкина и А.Ф. Харазова.

Главная заслуга и признание А.В. Покровского состоит в становлении и развитии отечественной сосудистой хирургии на мировом уровне и создании прогрессивной школы сосудистых хирургов. Ученики и последова-

тели А.В. Покровского работают в разных регионах России и СНГ, странах Европы, Азии и Америки. Под его руководством были защищены 56 докторских и 112 кандидатских диссертаций. Более 30 его учеников работали и работают профессорами и заведующими кафедрами медицинских институтов. Два его ученика из первой когорты школы — профессор А.А. Спиридонов, профессор В.С. Работников — были заместителями директора НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, там же работает профессор В.И. Коваленко. Профессор П.О. Казанчян долгое время руководил сосудистым отделением МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского. В течение многих лет заведует сосудистым отделением в г. Москве А.А. Шубин.

В 2019 году А.В. Чупин возглавил «легендарное» отделение сосудистой хирургии, которым 35 лет руководил А.В. Покровский. В разных городах России работали и продолжают работать его ученики профессора: Б.И. Брагин, А.Х. Гаштов, О.А. Ивченко, А.П. Гаргунаков, В.М. Щипулин и др.



А. В. Покровский и сотрудники кафедры ангиологии и сосудистой хирургии РМАПО Ю. П. Богатов, В. И. Юдин, В. А. Кияшко, 2000 год

Академик Ш.И. Каримов много лет являлся министром здравоохранения Узбекистана и ректором Ташкентского Медицинского института. Сегодня он возглавляет клинику хирургии брахиоцефальных артерий в Ташкенте. В Узбекистане продолжают работать другие ученики Анатолия Владимировича — проф. Л.Т. Наджимитдинов, проф. Б.З. Турсунов, проф. Р.Э. Асамов. В Самарканде заведовал кафедрой хирургии

проф. А.С. Саламов, также ученик Анатолия Владимировича.

В Таджикистане работают ученики Анатолия Владимировича — проф. Т.Т. Гульмуродов — главный хирург Таджикистана и проф. К. Нарлыев.

В Казахстане — директор Института экстренной хирургии проф. Т.А. Султаналиев, заведуют кафедрами проф. Э.П. Апсарев, Э.Х. Хамзабаев. В других бывших советских



А.В. Покровский и В.Н. Дан (2001)



Д.Ф. Белоярцев



Обучение по ходу. А.В. Покровский и А.Е. Зотиков на конференции



В кабинете А.В. Покровского (Б.З. Турсунов, Ш.И. Каримов, Е.Л. Покровская, И.Д. Кобзон, А.В. Покровский), 2005 год

республиках на ключевых должностях также его ученики.

В Киргизии проф. М.Н. Назамбеков, ведущий специалист Латвии проф. С.Н. Тхор, также ученица Анатолия Владимировича. В Баку долгие годы работал проф. Б.М. Ашуров, продолжает заведовать кафедрой В.Д. Сеидов. В Армении заведовали кафедрами проф. П.П. Ананикян, А.А. Мкртчян и А.И. Осипян. На Украине заведовали кафедрами Н.Н. Земсков, Н.А. Шор, Д.М. Яловецкий.

Некоторые из учеников достойно держат знамя школы в дальнем зарубежье: в Германии работает В.Л. Буяновский, в Израиле — Ю.Л. Грозовский и В.Б. Куперберг, в США — А.Т. Хоровец, в Сирии — Х. Сакер.

Академия наук, создание общества сосудистых хирургов, журнал, национальное руководство

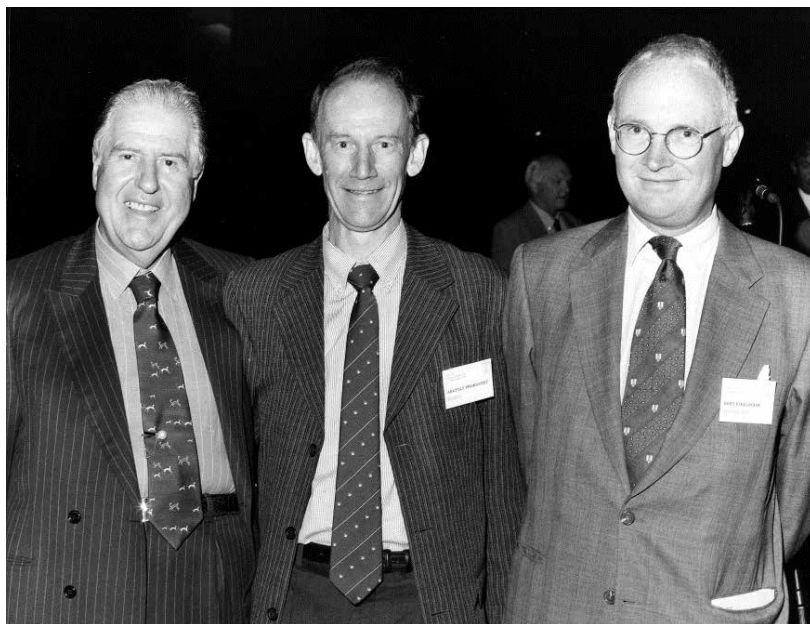
В 1982 году А.В. Покровский был избран членом-корреспондентом Медицинской

академии наук СССР, а в 1997 году стал достойным ее членом.

Анатолий Владимирович, единственный из Российских хирургов, в 2000 году избирался президентом Европейского общества сосудистых хирургов. В 1986 году Анатолий Владимирович добивается создания сначала секции сосудистых хирургов при Всесоюзном обществе хирургов, а затем основывает Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов, которое возглавлял по 2019 год. Создание общества происходило в трудных условиях из-за сопротивления некоторых видных отечественных хирургов, которые считали, что специальности ангиологии и сосудистой хирургии нет, а операции на аорте и магистральных сосудах должны делать общие хирурги. Однако благодаря настойчивости Анатолия Владимировича общество было создано. Ежегодно с момента его создания, несмотря на экономические трудности, обусловленные перестройкой, проводились ежегодные общероссийские конференции с участием веду-



А. В. Покровский после его избрания президентом Европейского общества сосудистых хирургов, 2000



Президенты Европейского общества сосудистых хирургов Т. Балас, А. В. Покровский и Б. Эйкельбум, 2001

щих иностранных сосудистых хирургов, на которых нередко выступали президенты Европейского общества сосудистых хирургов. Организация таких съездов по сути дела объединила сосудистых хирургов различных регионов России в одну семью. Это позволило систематизировать составление ежегодных отчетов о состоянии сосудистой хирургии в нашей стране и создать реестр оперативных вмешательств. Помимо ежегодных общенациональных конференций с международным участием, под эгидой Общества в последние 10 лет начали проводиться регионарные конференции для сосудистых хирургов Дальнего Востока, Сибири и Урала, в Иркутске, Красноярске, Омске, Якутске, Тюмени, Тобольске, Петропавловске-Камчатском.

С участием Анатолия Владимировича и общества в 2004 году была создана школа атеротромбоза. Эта школа практически была проведена во всех регионах России, и ее прослушали несколько тысяч врачей.

Благодаря Анатолию Владимировичу и под его руководством были созданы национальные рекомендации по лечению критической ишемии, хирургии аневризм брюшной аорты. Впервые в России под его редакцией было издано двухтомное руководство «Клиническая ангиология и сосудистая хирургия», включаю-

щее все разделы этой специальности. Прообраз этого руководства появился в 70-е годы. Тогда Анатолий Владимирович опубликовал первую в нашей стране монографию по клинической ангиологии, ставшую настольной книгой нескольких поколений сосудистых хирургов.

Еще одним важным направлением деятельности Анатолия Владимировича является его педагогическая работа. С 1986 по 2020 год он являлся заведующим кафедрой ангиологии и сосудистой хирургии Российской медицинской академии последипломного образования. За эти годы почти 6000 сосудистых хирургов более чем из 50 городов смогли побывать с ним в операционной и прослушать разработанный им курс лекций. Сегодня большинство «вчерашних» курсантов руководят и являются заведующими отделениями и ведущими хирургами центров практически во всех регионах России. Долгие годы Анатолий Владимирович вместе с сотрудниками своей кафедры осуществляет выездные циклы по сосудистой хирургии, на которых, помимо лекций, выполняет показательные операции.

В 1995 году в России А. В. Покровским был создан журнал «Ангиология и сосудистая хирургия». В создании журнала и все годы его существования большую спонсорскую помощь оказала фирма «Интермедсервис» и лично



А. В. Покровский и Е. Л. Покровская в Италии на о. Капри, 1992 год



После доклада А. В. Покровского в Гарвардском университете (слева Е. Л. Покровская, справа А. В. Покровский), 1997 год



А. В. Покровский на Камчатке, 2003 год

А. В. Скворцов и В. А. Голубев. Постоянными сотрудниками редакции являются С. С. Литвинова и Т. И. Матвеева. За это время вышло более 70 номеров журнала. Очень важно, что в этом журнале регулярно публикуют свои статьи ведущие зарубежные специалисты и все номера журнала являются двуязычными (англо-русскоязычные).

Сосудистые хирурги всей страны, его ученики и последователи поздравляют А. В. Покровского с юбилеем и желают ему отменного здоровья и хорошего настроения!

КАФЕДРА АНГИОЛОГИИ И СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ — ЛЮБИМОЕ ДЕТИЩЕ АНАТОЛИЯ ВЛАДИМИРОВИЧА ПОКРОВСКОГО

Чупин А. В., Харазов А. Ф., Богатов Ю. П.

Почему кафедра ангиологии и сосудистой хирургии — любимое детище Анатолия Владимировича Покровского? Ведь она была создана практически одновременно с отделением сосудистой хирургии Института хирургии им. А. В. Вишневского. Так что, по сути дела, это уже много лет единая команда, которой принадлежит важная роль в обучении и воспитании отечественных сосудистых хирургов.

Давайте вспомним, как все это начиналось, какой ценой был обеспечен высокий статус кафедры и достигнуты поставленные цели и задачи. Важно вспомнить также коллег-современников, многие из которых на наших глазах и с нашим участием сделали первые шаги в овладении основ этой трудной специальности. Имена некоторых из них впоследствии стали широко известными, а большинство бывших курсантов, прошедших обучение на кафедре, составили костяк сосудистых отделений на местах или стали их руководителями. В настоящее время 39 бывших курсантов кафедры работают профессорами и заведующими кафедрами медицинских институтов во всех республиках бывшего СССР, крупных центрах и зарубежных странах, трое были министрами здравоохранения автономных республик Российской Федерации.

Фактически история нашей кафедры берет начало с 28 сентября 1982 года, когда ректор Центрального ордена Ленина Института усовершенствования врачей (ЦОЛИУВ, а ныне — РМАПО) Мария Дмитриевна Ковригина подписала приказ о создании новой в структуре института кафедры сосудистой хирургии (рис. 1). На Ученом совете института это предложение было единогласно поддержанно, несмотря на наличие давно и успешно работающей кафедры сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева, которой в то время руководил академик Бураковский. Очевидец событий того времени В. А. Кияшко вспоминает, что в то время одним из немногих мест, где проходило обучение сердечно-сосудистых хирургов, была именно эта кафедра. Однако преподавание там велось преимущественно

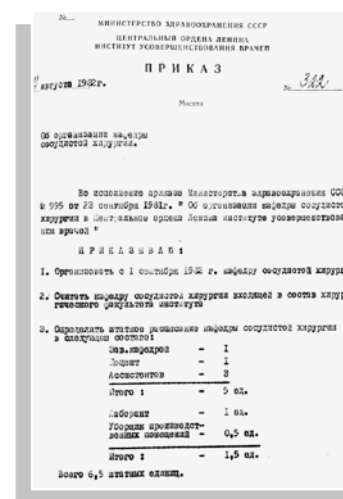


Рис. 1. Приказ о создании кафедры, 1982 г.



Рис. 2. М. Д. Князев

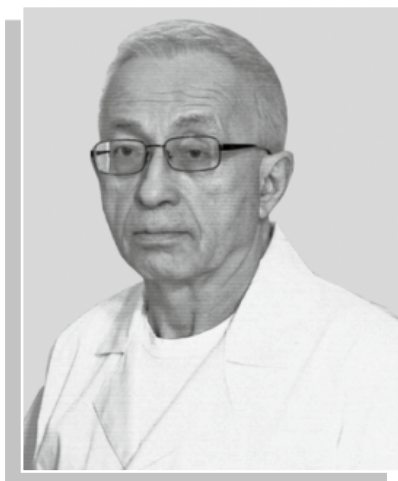


Рис. 3. А.Г. Евдокимов

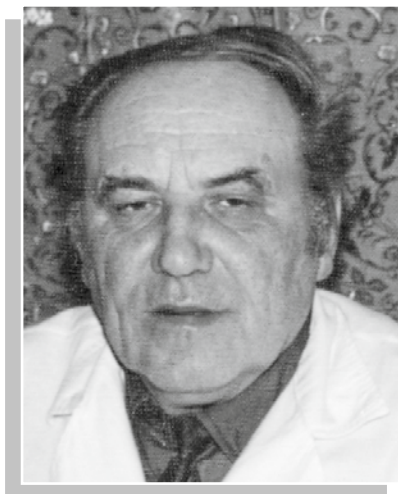


Рис. 4. В.В. Кошелев



Рис. 5. Ю.П. Богатов

сердечной хирургии. В то же время по всей стране стали появляться сначала отдельные койки, а затем и отделения сосудистой хирургии, что потребовало соответствующего обучения. Кроме того, прогресс в изучении и лечении данной патологии существенно повысил интерес практических врачей к болезням органов кровообращения.

Создателем и первым заведующим кафедры был лауреат государственных премий СССР, профессор Марат Дмитриевич Князев — один из основоположников сосудистой хирургии в нашей стране, в частности, коронарной хирургии (рис. 2).

Отделение хирургии сосудов во Всесоюзном научно-исследовательском институте клинической и экспериментальной хирургии (в настоящее время — Российский научный центр имени академика Б.В. Петровского), во главе которого длительное время стоял профессор М.Д. Князев, в то время было по сути своеобразным консультативно-информационным центром, где непрерывно осуществлялся обмен мнениями и опытом с ответственными и зарубежными коллегами.

В этой среде выросли и первые преподаватели новой кафедры — научные сотрудники отделения хирургии сосудов ВНИИКЭХ Виктор Васильевич Кошелев, Юрий Петрович Богатов и Анатолий Георгиевич Евдокимов (рис. 3, 4, 5, 6). Уже в октябре 1982 года они были зачислены в штат ЦОЛИУВ, а в ноябре избраны по конкурсу на замещение объявленных вакансий. Этому предшествовали многочисленные испытания, закончившиеся показательным чтением лекций в больнице им. С.П. Боткина, куда были приглашены курсанты хирургического факультета ЦОЛИУВ и их преподаватели.

Основной базой кафедры явилась 4-я клиническая больница МПС на Яузе — учреждение, известное в истории двух мировых войн как Яузский госпиталь для раненых. Главный врач этой больницы — Сергей Федорович Шулешко, уролог по специальности, был активным сторонником хирургического лечения заболеваний сердца и сосудов и оказывал всяческое содействие быстрейшему созданию и совершенствованию данной клинической базы. Буквально в месячный срок было сформировано отделение сосудистой хирургии на 60 коек и подготовлена современная операционная, оснащенная всем необходимым, включая наборы инструментов для операций на сосудах.

Первыми сотрудниками этого вновь созданного подразделения больницы стали Михаил Григорьевич Лайнер и Герман Леонидович Каразеев, чуть позже — Владимир Станиславович Алябьев — молодые и энергичные врачи — хирурги из различных лечебных учреждений Москвы. Почти через полгода отделение возглавил Евгений Иванович Данилин (рис. 7) из ЦКБ № 2 МПС, где в составе хирургического отделения имелись койки для сосудистых больных, но методы их лечения в основном были паллиативными.

Важнейшими задачами молодого общего коллектива в то время были: организация поступления больных с разнообразной патологией сосудов, прежде всего нуждающихся в оператив-



Рис. 6. Сотрудники кафедры с курсантами. В нижнем ряду слева направо: В. В. Кошелев (4-й), А. Г. Евдокимов (5-й), М. Д. Князев (6-й), Ю. П. Богатов (7-й)

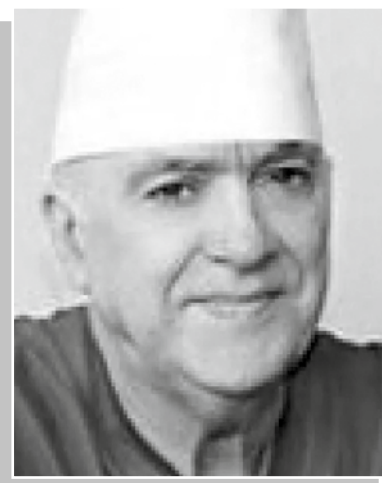


Рис. 7. Е.И. Данилин

ном лечении; начало непосредственно хирургической работы, а также создание нормативных и методических материалов, регламентирующих учебный процесс по унифицированному образцу, наряду с формированием групп курсантов, заявивших о желании обучения на кафедре.

Все было новым, а потому отнимало много сил и времени. Тем не менее к концу декабря 1982 года отделение было полностью укомплектовано больными, а 14 января 1983 года проведена первая успешная реконструктивная операция у пациента с критической ишемией конечностей.

Работа отделения набирала обороты. Ежедневно, как правило, сотрудниками кафедры производились минимум одна артериальная реконструкция и несколько операций на венозной системе. Первые оперативные вмешательства при аневризме брюшной аорты, вазоренальной гипертензии и поражении ветвей дуги аорты в этой клинике были выполнены профессором М. Д. Князевым (рис. 8).

Как известно, подготовка по сердечно-сосудистой хирургии, помимо базового образования по специальности, предполагает целую систему дальнейшего совершенствования полученных знаний. В соответствии с Приказом



Рис. 8. Сотрудники кафедры с курсантами. В нижнем ряду слева направо: В. В. Кошелев (1-й), А. Г. Евдокимов (2-й), М. Д. Князев (3-й), Ю. П. Богатов (4-й)

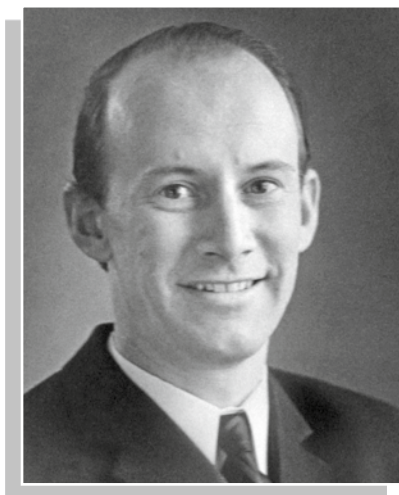


Рис. 9. А.В. Покровский

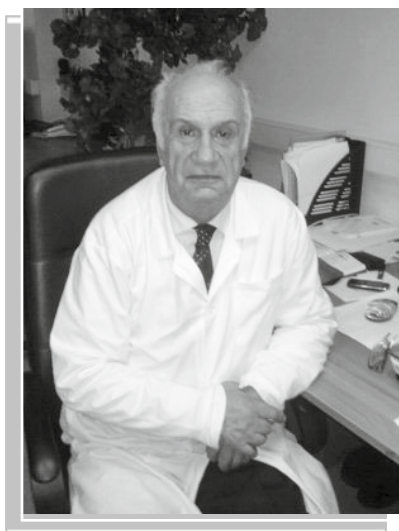


Рис. 10. В.И. Якушин

Минздравсоцразвития РФ повышение квалификации по сердечно-сосудистой хирургии должно осуществляться «не реже одного раза в 5 лет в течение всей трудовой деятельности». Подобное обучение проводится на сертификационных циклах общего усовершенствования продолжительностью не менее 144 учебных часов. Данные циклы предназначены для обновления полученных ранее знаний по сердечно-сосудистой хирургии, ознакомления с современной информацией по диагностике и лечению заболеваний сосудов, совершенствования тактических и практических действий при неотложных состояниях.

18 февраля 1983 года произошло главное событие в жизни кафедры — начало первого цикла тематического усовершенствования «Избранные вопросы клинической ангиологии» для врачей хирургического профиля. Зачисленные на учебу коллеги составили группу в 18 человек. При этом существенно преобладали общие хирурги среднего возраста и старше, в основном заведующие хирургическими и травматологическими отделениями из городов средней полосы России.

Весьма важным было и то, что активность аудитории, наряду с ее необычайно живым интересом к учебному материалу, и абсолютная дисциплина курсантов буквально с первых дней высветили несовершенства и упущения составленной учебной программы, расписания занятий и форм контроля успеваемости. Устранение этих недостатков потребовало некоторых организационных преобразований. Так, заведующий кафедрой стал посещать больницу на Яузе каждую среду и субботу, причем среда была операционным днем, а по субботам Марат Дмитриевич читал избранные лекции. По пятницам весь преподавательский состав кафедры вместе с курсантами в обязательном порядке присутствовал на общей утренней конференции и обходе больных во ВНИИКЭХ. Нередко обходы в отделении хирургии сосудов проводил директор института — академик Б.В. Петровский. Каждый раз после такого общения все сотрудники отделения, преподаватели кафедры и курсанты приглашались в рабочий кабинет директора, где Борис Васильевич осуществлял тщательнейший и интереснейший разбор больных с различной патологией сосудов, обычно длившийся около часа. Возможность непосредственного и достаточно продолжительного общения с патриархом отечественной хирургии и, в те годы, Министром здравоохранения СССР Б.В. Петровским, когда курсанты могли задать любой интересующий их вопрос и сразу же получить на него исчерпывающий ответ, была уникальной.

Наряду с этим, по предварительной договоренности с принимающей стороной, практиковались так называемые семинары-экскурсии в крупнейшие клиники Москвы и ведущие военные госпитали. Как правило, такие семинары включали теоретическую и практическую части. Нередко возникали дискуссии в отношении всяческих новаций в организации здравоохранения, клинической медицине и сосудистой хирургии. Особенно запомнились яростные споры в отношении целесообразности и вариантов использования эффекта Доплера

Ок
 В руко... на
 уведомл...
 отмен

Ректору Центрального
 института усовершенствования
 врачей
 член-корр. АМН СССР
 проф. К. Я. Калыкин
 от чл.-корр. АМН СССР
 проф. А. В. Бокровского

10-21.86.

Заявление
 В связи с устранением меня
 по конкурсу на должность
 заведующего кафедрой сосудистой
 хирургии 28 октября с.г.
 прошу Вас засчитать меня
 на эту должность.

30 октября 1986г. Проф. Бокровский

в клинике. Сегодня этот вопрос окончательно решен в пользу данного диагностического метода. Ультразвуковые исследования стали обязательным элементом в программе обследования больных с самой разнообразной сосудистой патологией.

В таком режиме работы прошло больше года. За это время было проведено еще пять циклов усовершенствования врачей, большинство из которых — в виде более фундаментального общего (впоследствии — сертификацион-

ного) усовершенствования, причем аудитория слушателей коренным образом изменилась в пользу молодых коллег, что было четким свидетельством нарастающей популярности сосудистой хирургии в стране, веры в ее настоящие и будущие возможности. Общее количество курсантов, прошедших обучение за тот период работы кафедры, составило 153 человека из различных регионов СССР.

Февраль 1984 года был ознаменован успешной защитой кандидатской диссертации

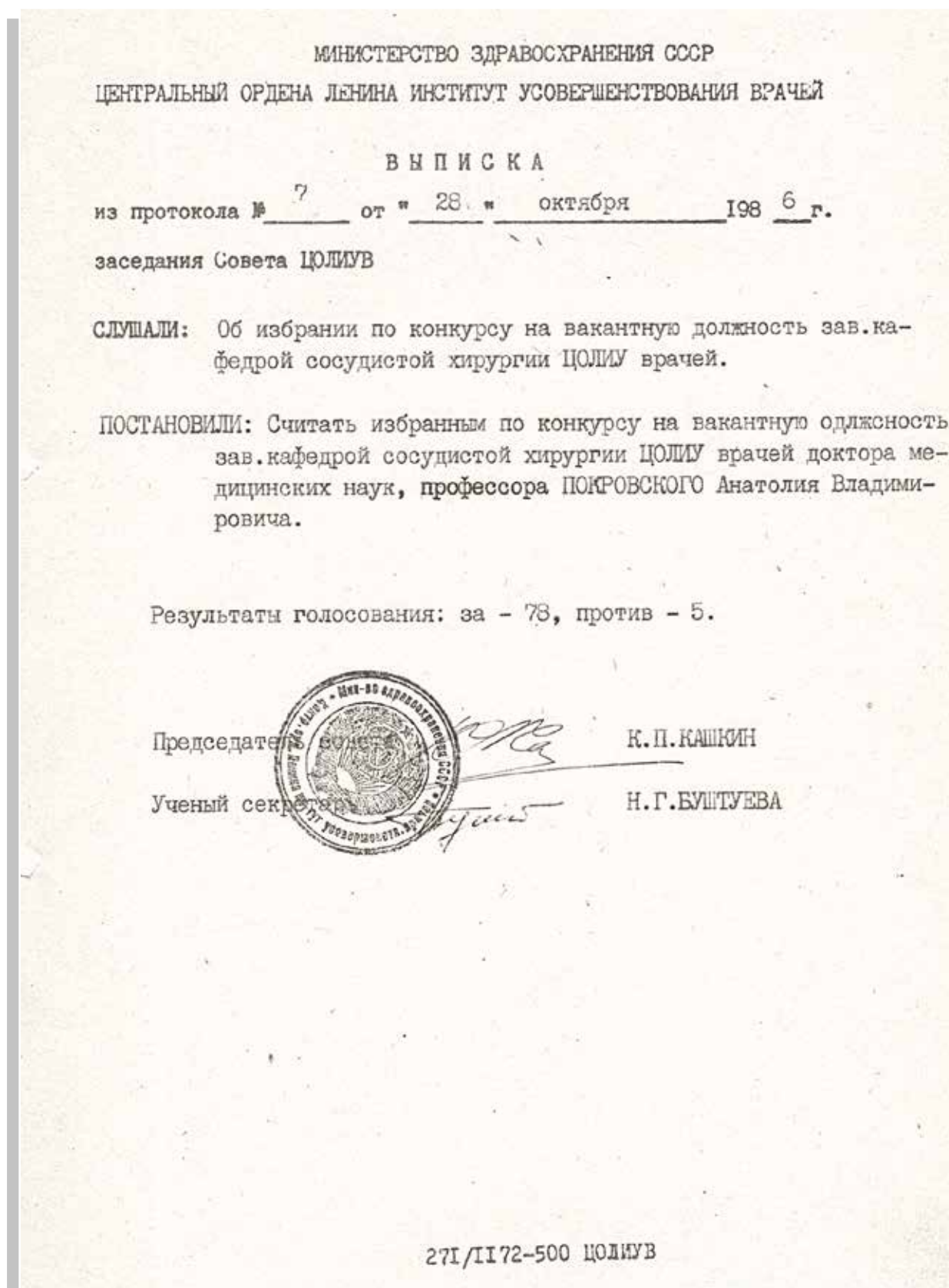


Рис. 11. Выписка из протокола заседания Ученого совета ЦОЛИУВ, посвященного избранию А.В. Покровского на должность заведующего кафедры сосудистой хирургии (1986 г.)

П Р О Т О К О Л
собрания кафедры сосудистой хирургии
ЦОЛИУВ
от 11.10.86

Присутствовали: декан хирургического факультета, доцент В.В.Свирин, и.о.зав.кафедрой сосудистой хирургии, доцент А.Г.Евдокимов, к.м.н., ассистент Ю.П.Богатов, ассистент В.В.Кошелев, к.м.н., ст.лаб. В.И.Юдин.

В.В.Свирин: Товарищи! Довожу до вашего сведения информационные данные о конкурсе на заведование кафедры сосудистой хирургии. На конкурсе подано три кандидатуры: д.м.н. В.Л.Леменев, д.м.н. А.А.Спиридонов, чл.корр.АМН СССР, проф.А.В.Покровский. Администрация института предпочтение отдает кандидатуре, идущей на полную ставку заведования. На полную ставку подал А.А.Спиридонов.

Вопросы к В.В.Свирину:

В.В.Кошелев: Был ли такой случай, когда на конкурс заведующего кафедры подавали три человека?

В.В.Свирин: Нет. Было только две кандидатуры. Хочу подчеркнуть, что все решит Ученый совет. Конкурсная комиссия может только рекомендовать.

А.Г.Евдокимов:Есть ли договора с базовыми больницами и какова судьба сосудистого отделения больницы №4 МПС?

В.В.Свирин:Гарантировать 15 гор.больницу не могу.Все решит Главное управление здравоохранения. Что касается отделения ЦКБ №4 МПС , оно останется базовым.

А.Г.Евдокимов: Отношение претендентов к кадровому составу кафедры. Будет ли ЦОЛИУВ отстаивать наши кандидатуры.

В.В.Свирин: Персонально сотрудников кафедры и деканат и институт будут отстаивать ваши кандидатуры.Со стороны деканата и курсантов претензий нет.Мы свои кадры бережем.

А.Г.Евдокимов: Когда состоится Ученый совет.

В.В.Свирин: Ученый совет состоится 28.10.86г. Конкурсная комиссия соберется не позднее, чем за 10 дней до Ученого совета.

- 2 -

В.В.Свирин: Товарищи! Вам предстоит высказать свое мнение о кандидатурах. Прошу вас быть откровенными, т.к. на вашу судьбу это не повлияет.

А.Г.Евдокимов: Считаю, что наиболее перспективным для развития кафедры был бы выбор на эту должность ^{докт. мед. наук} ~~проф.~~ В.Л.Леменова, и сосредоточение учебной, научной и методической деятельности на базе института Склифосовского. Считаю, что материальная основа базы (НИИ скорой помощи) находится на высоком уровне и является одной из лучших в Москве. В настоящее время в клинике широко представлены все разделы экстренной хирургии сосудов и имеются все предпосылки для развития всех разделов сосудистой хирургии, включая коронарную хирургию и хирургию брахецефальных артерий.

Считаю, что избрание на должность д.м.н. А.А.Спиридонова не целесообразно, ввиду наличия предпосылок к объединению кафедр.

В.В.Свирин: Анатолий Гергиевич! Нет ли у Вас личных антипатий к А.В.Покровскому.

А.Г.Евдокимов: Личных антипатий нет. В течение 2,5 лет А.В.Покровский активно помогал кафедре в проведении учебного процесса, что нельзя сказать о научной и методической работе.

В.В.Кошелев: Личных предубеждений ни к одному из кандидатов не имею. Что касается клинических баз, то все они подходят. Лучше всех педагогическую работу знает А.А.Спиридонов. Любой кандидат достоин, но преимущество отдаю А.В.Покровскому и В.Л.Леменову.

Ю.П.Богатов: Я не работал ни с одним из претендентов, поэтому об их личностных качествах могу судить лишь со слов моих товарищей, которые не всегда и не во всем объективны. Что касается деловых качеств претендентов, имеющих отношение к дальнейшей судьбе кафедры то, думаю, что комиссия и члены Ученого совета сами решат, кто наиболее достоин.

В.И.Юдин: Как ученик А.В.Покровского я отстаиваю его кандидатуру.

А.В.Покровский является одним из основателей сосудистой хирургии в нашей стране, бесспорно ведущим специалистом в этой проблеме.

- 3 -

В его отделении, которое является самым крупным сосудистым отделением в СССР, одновременно сконцентрированы больные со всей сосудистой патологией. Здесь широко выполняются реконструктивные сосудистые операции на брахецефальных сосудах, торакоабдоминальном сегменте аорты, висцеральных и ее ветвей и почечных артериях. Широко выполняются операции по поводу патологии сосудов нижних конечностей, заболеваний лимфатических сосудов и на венозной системе. Внедрена в клиническую практику микрохирургия. Отделение прекрасно оснащено современным оборудованием, на котором работают квалифицированные кадры, что, безусловно, будет способствовать не только повышению качества педагогической работы, но и даст возможность сотрудникам кафедры заниматься научными исследованиями. Следует учитывать, что А.В.Покровский 2,5 года активно помогал кафедре в обеспечении педагогического процесса.

В.В.Свирин: Выслушав ваши мнения, я пришел к следующему заключению: один сотрудник кафедры – за кандидатуру д.м.н. В.Л.Леменова, один – за кандидатуру чл.корр.АМН СССР А.В.Покровского, один – воздержался и один – высказался за кандидатуру А.В.Покровского и В.Л. Леменова, но поставил кандидатуру А.В.Покровского на первое место.

Председатель:
декан хирургического факультета
Секретарь:

 В.В.Свирин/
/В.И.Юдин/

Рис. 12. Протокол кафедрального совещания, посвященный обсуждению кандидатуры А.В. Покровского (1986 г.)



Рис. 13. В.А. Кияшко



Рис. 14. Г.И. Кунцевич



Рис. 15. Л.С. Коков

первого и тогда единственного аспиранта кафедры Дайхеса Юлия Юльевича из г. Астрахани. Работа была посвящена математическому прогнозированию результатов нефрэктомии у больных с вторичными артериальными гипертензиями. На кафедральных совещаниях строились планы научных исследований на ближайшую и отдаленную перспективу.

Однако никто не мог даже подозревать, что ожидает курсантов, кафедру и ее клиническую базу в скором будущем. 26 апреля 1984 года произошла страшная трагедия — в ДТП погиб заведующий кафедрой профессор М.Д. Князев. Он не дожил до своего 50-летия всего четыре дня.

Вопреки убеждению многих кафедра не была расформирована или переведена на курс при какой-либо другой хирургической кафедре, как это нередко бывало в подобных случаях. Ректор ЦОЛИУВ приняла решение сохранить все, что с большим трудом было создано нашим коллективом. Временно исполняющим обязанности заведующего кафедрой был назначен доцент А.Г. Евдокимов.

Этот тяжелейший период совпал с ростом числа курсантов, желающих пройти обучение на нашей кафедре, поэтому первоочередной задачей стало сосредоточение сил на педагогической составляющей деятельности коллектива. Решение лечебных вопросов почти полностью взяли на себя сотрудники отделения хирургии сосудов ЦКБ № 4 МПС им. Н.А. Семашко. Примерно через год больница приобрела современную ангиографическую установку фирмы Siemens, что позволило улучшить диагностику болезней системы кровообращения.

Несмотря на большую занятость коллектива, постоянно ощущалась нехватка авторитетного и опытного руководителя. Среди возможных претендентов на заведование кафедрой наибольшие симпатии и надежды у всех возлагались на члена-корреспондента РАМН, профессора Анатолия Владимировича Покровского (рис. 9), который в ноябре 1983 года с группой ближайших учеников перешел на постоянную работу в Институт хирургии им. А.В. Вишневского из ИССХ им. А.Н. Бакулева, где много лет возглавлял отделение хирургии сосудов. Декан хирургического факультета ЦОЛИУВ профессор В.И. Якушин (рис. 10) на производственном совещании кафедры и ближайшем заседании Ученого совета института полностью одобрил этот выбор. В начале 1986 года Анатолий Владимирович уже официально был избран заведующим кафедрой сосудистой хирургии Центрального ордена Ленина Института усовершенствования врачей.

Незадолго до этого состоялась первая встреча «старых» сотрудников с А.В. Покровским, устранившая всяческие сомнения в отношении будущего кафедры и тогдашних ее сотрудников (рис. 12). Каждому без каких-либо условий был предоставлен свободный выбор места дальнейшей работы.

К сожалению, доцент А.Г. Евдокимов, который около двух лет исполнял обязанности заведующего кафедрой и внес неоценимый вклад в сохранение ее работоспособности, покинул ка-



Рис. 16. Сотрудники кафедры с коллегами во время отдыха на выездном цикле

федру. Вскоре после этого вакантную должность доцента занял Вадим Андреевич Кияшко (рис. 13), до этого являвшийся сотрудником кафедры сердечно-сосудистой хирургии, базировавшейся в ИССХ им. А. Н. Бакулева. Педагогический опыт этой кафедры был несоизмеримо больше, поэтому появление нового сотрудника способствовало решению накопившихся трудностей. Кстати, первые операции на сонных артериях в ЦКБ № 4 МПС были тоже выполнены Кияшко В. А.

Учитывая все тогдашние обстоятельства, основное местоположение кафедры было оставлено прежним, однако по пятницам курсанты вместе с преподавателями в обязательном порядке находились в Институте хирургии им. А. В. Вишневского, где присутствовали на итоговой за неделю рабочей конференции, обходе и разборе больных. Как правило, в этот день заведующий кафедрой читал лекции, собиравшие в том числе аудиторию из аспирантов, ординаторов и врачей института. Вместе с тем особый интерес у слушателей вызывали многочисленные научные конференции, часто проводившиеся в Институте хирургии и других крупных клиниках, а также семинары-экскурсии в Институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, ведущие военные госпитали и больницы г. Москвы. Интересно, что подобная традиция в Институте хирургии сохранилась до сих пор.

С клинической и организационной точек зрения, важнейшей особенностью данного периода времени являлось повсеместное внедрение новейших неинвазивных методов диагностики сосудистой патологии, в первую очередь ультразвуковых, что потребовало существенной коррекции учебной программы и привлечения ведущих специалистов в этой области. До сих пор



Рис. 17. В.И. Юдин



Рис. 18. А.Ф. Харазов



Рис. 19. А.В. Чупин



Рис. 20. Д.Ф. Белоярцев



Рис. 21. Е.Г. Градусов

наши коллеги, прошедшие в те годы обучение на кафедре, вспоминают блестящие лекции профессора Г.И. Кунцевич (рис. 14) и ее научных сотрудников, посвященные прежде всего ультразвуковой диагностике нарушений церебральной гемодинамики, а также профессора Л.С. Кокова (рис. 15), где курсанты впервые получили возможность детально ознакомиться с основами эндоваскулярной хирургии, ее результатами и перспективами.

Как известно, необходимость регулярной и объективной оценки приобретаемых знаний является одним из основных принципов эффективного проведения учебного процесса. Поэтому очередной насущной задачей кафедры стало обеспечение объективного контроля знаний, полученных курсантами за время прохождения того или иного цикла усовершенствования. Классический вариант с экзаменационными билетами в новых условиях оказался архаичным и не удовлетворял ни курсантов, ни преподавателей. Совместными усилиями вскоре была создана оригинальная тестовая программа по сердечно-сосудистой хирургии, которая использовалась до недавнего времени. Несомненной заслугой коллектива кафедры и ее руководителя явилось резкое возрастание интереса слушателей к новым знаниям и повышению своего профессионального уровня. В те годы число желающих намного превышало количество врачей, которые могли быть зачислены на учебу в установленном порядке. Единственным приемлемым решением данной проблемы была организация проведения выездных циклов тематического или общего усовершенствования на местах (рис. 16). При этом у многих наших коллег, которые в силу различных причин не смогли пройти очередное обучение по сосудистой хирургии в Москве, появилась возможность повышения квалификации без отрыва от производства. Первый выездной курс тематического усовершенствования по актуальным вопросам клинической ангиологии был проведен в июне 1990 года в г. Красноярске. Эта командировка позволила по-новому оценить потенциал кафедры и оптимизировать учебный процесс. В последующем было проведено еще 38 выездных циклов тематического и сертификационного усовершенствования в различных городах России и ближнего зарубежья (табл. 1).

Таким образом, был накоплен бесценный опыт преподавания в незнакомых и часто трудных условиях вдали от дома, который изнутри продемонстрировал условия работы коллег, их потребности и возможности. Стала предельно очевидной необходимость выделения ангиологии и сосудистой хирургии в отдельную специальность, что позволило бы координировать деятельность наших коллег и объединить их в единую семью. Благодаря неустанной энергии и настойчивости А.В. Покровского в 1986 году им была организована секция сосудистых хирургов при Всесоюзном обществе хирургов, а в 1992 году создано самостоятельное Российское Общество ангиологов и сосудистых хирургов, объединившее более тысячи врачей различных специальностей, и прежде всего ангиохирургов. Председателем Общества был избран Анатолий Владимирович

Покровский. Огромная организационная работа Правления общества, сплотившая единомышленников, способствовала быстрому росту и повышению авторитета хирургической школы академика А.В. Покровского. Достаточно сказать, что практически все курсанты, прошедшие обучение на кафедре, вступали в члены общества и в последующем являлись как преданными сторонниками профессионального кредо Учителя, так и активными участниками всех мероприятий, проводившихся в рамках Общества, прежде всего, ежегодных научных конференций, большинство из которых были международными.

В ноябре 1986 года на должность ассистента кафедры был зачислен новый сотрудник — Вадим Игоревич Юдин (рис. 17), который до этого работал в Институте скорой помощи им. Н.Ф. Склифосовского и 4-й Центральной клинической больнице. Благодаря своей неиссякаемой энергии и творческой активности В.И. Юдин сосредоточился на научной стороне деятельности кафедры, а также организации работы Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов. Он же вскоре стал секретарем этой организации. Новаторство, точечная концентрация и высокая эффективность усилий нашего коллеги вскоре реализовались в виде успешной защиты в 1993 году докторской диссертации, посвященной ошибкам диагностики и лечения неспецифического аортоартериита, а также формирования второй клинической базы кафедры на территории 81 ЦКБ г. Москвы. В 2004 году В.И. Юдин был избран на должность доцента кафедры клинической ангиологии и сосудистой хирургии. К сожалению, тяжелое хроническое заболевание сильно ограничивало его потенциальные возможности и работоспособность. В 2008 году В.И. Юдин скоропостижно скончался.

В 1990 году кафедра была переименована в кафедру клинической ангиологии и сосудистой хирургии. Фактически это



Рис. 22. З.А. Адырхаев



Рис. 23. П.Ю. Паршин

Таблица 1. География выездных циклов кафедры

Год	Город	Год	Город
1990	Красноярск	2002	Уфа
1992	Н. Новгород, Калуга	2003	Барнаул, Оренбург
1993	Воронеж, Фергана, Кишинев	2004	Ульяновск
1994	Иваново, Кострома, Якутск	2005	Якутск
1995	Мурманск, Пятигорск, Майкоп	2006	Ставрополь
1996	Томск, Владивосток, Ростов-на-Дону	2007	Балаково
1997	Магнитогорск, Чебоксары	2008	Сургут, Волгоград
1998	Омск, Чита	2011	Владимир
1999	Ейск, Хабаровск	2017	Москва
2000	Чебоксары	2018	Махачкала
2001	Самара, Сургут, Майкоп		

соответствовало требованиям времени и подтверждало готовность кафедры начать подготовку врачей по новой для нашей страны специальности — клинической ангиологии, то есть не хирургического лечения сосудистых заболеваний, а терапевтического подхода к этой проблеме. К сожалению, существенно ухудшившиеся к тому времени социально-экономические условия создавали массу препятствий этому.

В 1994 году по инициативе и под началом А.В. Покровского было организовано издание двуязычного международного журнала «Ангиология и сосудистая хирургия», быстро ставшего настольным руководством для практических врачей и научных работников. Это было одно из первых изданий сосудистого направления в стране. Главным редактором журнала

бесспорно является академик А.В. Покровский. Принципиальная позиция редколлегии журнала заключалась в том, что с самого начала на его страницах публиковались только оригинальные статьи по наиболее актуальным вопросам клиники, диагностике и лечению всевозможных заболеваний сосудов. Поэтому «Ангиология и сосудистая хирургия» явилась наиболее авторитетным печатным органом сообщества сосудистых хирургов и пользуется популярностью у читателей. Журнал отражается и цитируется в базах Medline и Index Medicus, входит в перечень журналов ВАК. Первый его номер вышел в 1995 году, и до сих пор портфель журнала переполнен, а ожидание публикации статьи может занимать не один месяц из-за этого.



Рис. 24. Сотрудники кафедры и отделения хирургии сосудов Института хирургии им. А.В. Вишневского РАМН (2004 г.)

В последующие годы на кафедре была внедрена форма профессиональной переподготовки или первичной специализации сначала по сердечно-сосудистой хирургии, а потом и по рентгенэндоваскулярной хирургии (544 ч.). Первый подобный цикл был проведен в январе 1999 года. Эти циклы позволили сертифицировать хирургов, которые хоть и занимались сердечно-сосудистой хирургией на местах, но не проходили ординатуру. У этих людей накопился большой опыт выполнения сосудистых операций, но сертификатов сердечно-сосудистых хирургов у них не было. Поэтому прохождение такого интенсивного обучения в течение 4 месяцев (а не двухгодичной ординатуры) дало возможность узаконить работу этих специалистов. В настоящее время подобные циклы практически исчерпали свой потенциал, потому что для сертификации по сердечно-сосудистой хирургии разрешено обучение только в ординатуре. Все прочие формы послевузовского образования по этой специальности признаны нелегитимными.

Важным элементом профессиональных обязанностей преподавателей кафедры всегда было проведение научных исследований. Основные направления этой деятельности во многом совпадают с таковыми у сотрудников базового отделения в Институте хирургии им. А.В. Вишневского, что объединяет усилия в достижении общей цели, способствует информированности курсантов и наиболее благоприятным образом влияет на качество педагогического процесса. Ниже представлен спектр основных научных задач кафедры:

- Изучение эффективности различных видов реконструктивных операций на брахиоцефальных артериях.
- Разработка новых методов хирургического лечения аневризм аорты.
- Улучшение результатов хирургического лечения больных с критической ишемией конечностей.
- Новые подходы к диагностике и лечению ангиодисплазий.
- Хирургическое лечение неспецифического аortoартериита.
- Оптимизация методов лечения заболеваний вен.

Многочисленные публикации сотрудников кафедры в полной мере отражают как достигнутые коллективом успехи, так и то, что еще предстоит сделать.

Особое значение в этом отношении имеют диссертационные работы наших аспирантов, демонстрирующие высокий уровень специальной подготовки, методологии исследования и анализа полученных результатов. За минувшие 37 лет обучение в аспирантуре прошли более 30 наших коллег, все они успешно защитили кандидатскую диссертацию и внесли существенный вклад в решение вышеперечисленных задач. Каждый аспирант неоднократно привлекался к проведению занятий с курсантами. Новая информация в отношении недостаточно изученной сосудистой патологии помогала слушателям глубже понять суть проблемы и расширить свой профессиональный кругозор.



Рис. 25. А.Ш. Ревишвили

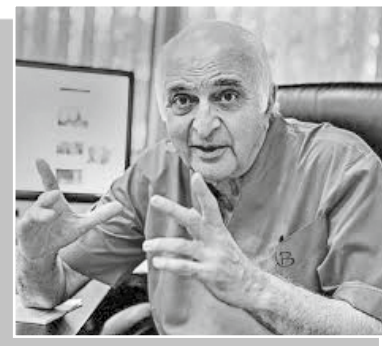


Рис. 26. Б.Г. Алекаян



Рис. 27. В.А. Попов



Рис. 28. Е.А. Артюхина

Основным местом пребывания курсантов стал Институт хирургии им. А.В. Вишневского, где на тот момент имелись почти идеальные условия для организации занятий. К началу 2001 года было проведено 96 различных циклов усовершенствования. Общее число слушателей составило 2516 человек, а среднее количество курсантов на цикле 26 человек, что соответствовало плану и общей педагогической нагрузке всех преподавателей — главным критериям оценки успешности работы кафедры. Ежегодно проводилось в среднем шесть курсов сертификационного усовершенствования, однако общее количество слушателей заметно уменьшилось. Конечно, главной причиной возникшего дефицита была появившаяся возможность для наших коллег самостоятельно пройти процедуру сертификации на местах, часто без отрыва от производства. С другой стороны, наблюдался отток врачей в другие специальности, прежде всего в лучевую диагностику, флебологию, рентгенэндоваскулярную хирургию сосудов и пр.

В ноябре 2007 года, после быстротечной и тяжелой болезни, скончался Виктор Васильевич Кошелев. Он был самым непосредственным организатором работы кафедры в те далекие первые годы. На протяжении трех десятилетий В.В. Кошелев заведовал учебной частью. Его настойчивость и принципиальность в занимаемой жизненной и профессиональной позиции, а также аккуратность и скрупулезность при ведении кафедральной документации были примером для всего коллектива.

За месяц до ухода В.В. Кошелева на кафедре появился новый сотрудник — ученик академика Покровского А.Ф. Харазов (рис. 18).

В течение некоторого времени документооборот кафедры находился в руках доцента Ю.П. Богатова. Вместе с В.В. Кияшко они осуществляли практически всю лекционную работу в течение нескольких лет. В итоге, после ознакомления с особенностями ведения документов кафедры, зав. учебной частью был назначен ассистент кафедры А.Ф. Харазов.

В течение нескольких лет Кияшко и Богатов вели занятия с курсантами, выезжали на циклы в другие города. В апреле 2011 года, во время проведения выездного цикла в г. Владимире, Юрий Петрович перенес обширный инфаркт миокарда. Была поражена значительная часть миокарда, и даже после длительной реабилитации ему стало тяжело проводить занятия. Уже тогда была идея проведения дистанционных лекций через видеосвязь, но, к сожалению, она не осуществилась, и в 2013 году мы потеряли человека, стоявшего у истоков кафедры.

В 2009 году на кафедру на должность профессоров кафедры были взяты доктора наук А.В. Чупин (рис. 19) и Д.Ф. Белоярцев (рис. 20). Чуть позже на кафедре появились ассистент Е.Г. Градусов (рис. 21) и ст. лаборант Е.Г. Адырхаев (рис. 22), оба они впоследствии стали доцентами кафедры. Все вновь поступившие на кафедру люди, за исключением Градусова, являлись учениками профессора Покровского, активно оперирующими хирургами.

Градусов Евгений Григорьевич — многогранный хирург с длительным стажем, в сферу интересов которого в то время входили стационарзамещающие технологии, в частности, амбулаторная флебология. Обладая опытом нескольких тысяч неосложненных операций на венах в условиях поликлиники (надо представлять, что в то время в стране подобные операции выполнялись преимущественно в стационаре), он взял на себя флебологическое обучение слушателей кафедры. Его занятия, которые он проводил на базе поликлиники ФСБ № 4 в г. Железнодорожном, неизменно привлекали курсантов. Под его авторством выпущено несколько методических рекомендаций по лечению хронических заболеваний вен нижних конечностей (получены патенты).

Профессор А.В. Чупин — один из ярчайших учеников академика А.В. Покровского — в то время перешел руководить отделением хирургии сосудов на другой базе кафедры —

83 больнице ФМБА (сегодня Федеральный научно-клинический центр ФМБА России). Под его началом отделение получило новый импульс для развития, и ему удалось не только открыть кардиохирургию в этой клинике, но и сформировать отделение, которое можно назвать образцовым. Это был пример современного сосудистого стационара, в котором именно сосудистые хирурги, естественно, обладая соответствующим образованием и навыками, выполняли весь спектр сосудистых вмешательств, то есть не только открытых, но и рентгенэндоваскулярных. Таких отделений в стране до сих пор единицы, тогда как во всем мире это норма.

Имея такого рода базу, мы получили возможность преподавать азы внутрисосудистых вмешательств с позиции сосудистых хирургов. Поэтому в 2010 году кафедра, получившая возможность проведения сертификации специалистов — эндоваскулярных хирургов, была переименована в кафедру ангиологии, сосудистой и рентгенэндоваскулярной хирургии. Профессор А.В. Чупин, а впоследствии и его коллега по ФНКЦ ФМБА П.Ю. Паршин (рис. 23) стали обучать сосудистых хирургов эндоваскулярной и гибридной хирургии.

Еще одна звезда сосудистой хирургии — профессор Д.Ф. Белоярцев, ставший сотрудником кафедры. Пожалуй, один из лучших хирургов отделения Анатолия Владимировича, с широчайшим кругозором и энциклопедическими познаниями в сердечно-сосудистой хирургии, он стал преподавать любимейшую тему своего шефа — хирургию брахиоцефальных артерий и хирургию грудной аорты. Его выступления и занятия всегда пользуются успехом курсантов.

В течение нескольких лет кафедра продолжала успешно работать уже обновленным составом, несмотря на то что сосудистым хирургам стало сложнее выкраивать время для приезда в Москву. В это время были заключены или переоформлены договоры с основными базами кафедры, коих в настоящее время насчитывается две: НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского Минздрава РФ (директор — академик РАН, проф. А.Ш. Ревишвили) и ФНКЦ ФМБА (директор — проф. А.В. Троицкий).

За период с 1983 по 2019 год силами кафедры осуществлены повышение квалификации

или сертификация более 5000 коллег, работающих в России, странах ближнего и дальнего зарубежья.

На наш взгляд, ключевая роль кафедры в медицинском образовании состоит в обучении молодых докторов специальности — сердечно-сосудистой хирургии. На сегодняшний день единственной возможностью получить специальность сердечно-сосудистая хирургия является прохождение двухгодичной ординатуры. Сертификат рентгенэндоваскулярного хирурга пока получить несколько проще — еще существует возможность прохождения первичной специализации в течение 4 месяцев (544 ч.). Однако разрабатываемые проекты удлиняют этот срок до 9 месяцев. Ежегодно на кафедре обучаются два-три ординатора по этим специальностям. Как правило, это самоотверженные, энергичные и эрудированные молодые коллеги, всегда готовые оказать посильную помощь в организации учебного процесса и движении служебных документов. За время активного функционирования кафедры клиническую ординатуру окончили 46 человек. Многие из них до сих пор поддерживают дружеские и деловые отношения с сотрудниками отделения Института хирургии им. А.В. Вишневского и нашим коллективом (рис. 24). Конечно, не все проходит так, как хотелось бы молодым людям, но главное — они получают правильное представление о сердечно-сосудистой хирургии, и выпускники кафедры с гордостью говорят, что обучались у самого академика А.В. Покровского. И это служит лучшей путевкой в их профессиональную жизнь. Наши выпускников всегда отличает самая лучшая теоретическая подготовка, что в дальнейшем позволяет становиться ведущими хирургами в своих учреждениях.

В 2019 году ректором РМАПО стал молодой ученый, член-корреспондент РАН, профессор Д.А. Сычев. Его назначение на эту должность в Академии в том числе привнесло технологические инновации. Понимая, что неременным условием лидера в обучении специальности является следование мировым тенденциям, на сегодняшний день заключающимся в применении технологических новинок во всех сферах, Анатолий Владимирович принял решение оставить непосредственное руководство кафедрой.

Новым заведующим в 2019 году стал выдающийся ученый, преподаватель, ведущий специалист страны по инвазивной аритмологии, академик РАН, профессор А.Ш. Ревшвили (рис. 25). Перечисление его заслуг может занять не одну страницу. Достаточно сказать, что он автор оригинальной методики и создатель отечественного аппарата многоканального картирования сердца, автор усовершенствованной методики «Лабиринт»: лечение фибрилляции предсердий на работающем сердце при сочетанной патологии. Естественно, что его появление на кафедре еще больше расширило спектр преподаваемых тематик для сердечно-сосудистых хирургов. А хирургической аритмологии вообще можно официально научиться только у нас. Амиран Шотаевич, будучи директором Национального центра хирургии им. А.В. Вишневого (так стал называться Институт хирургии с 2018 г.), привлек к работе на кафедре ведущих специалистов в своих областях: главного рентгенэндоваскулярного хирурга страны, академика РАН, профессора Б.Г. Алекияна (рис. 26), зав. отделением кардиохирургии НМИЦ хирургии, профессора В.А. Попова (рис. 27) и зав. отделением электрофизиологических рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения аритмий, д.м.н. Е.А. Артюхину (рис. 28).

За счет вливания этих ученых в состав сотрудников кафедры возможности обучения безгранично расширились. Хотя бы за счет того, что ежегодно под их руководством проводятся минимум четыре конференции и несколько мастер-классов, где они демонстрируют передовые технологии и умения.

Будучи ведущими специалистами в своих областях, все сотрудники кафедры могут пе-

редать свои знания слушателям кафедры. Учитывая новые возможности, было обновлено название кафедры, теперь оно звучит как кафедра ангиологии, сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной хирургии и аритмологии, что только отражает наши широчайшие возможности.

В настоящее время состав кафедры выглядит следующими образом:

Зав. кафедрой Ревшвили А. Ш.

**Профессор (почетный зав. кафедрой)
Покровский А. В.**

Профессор Алекиян Б. Г.

**Профессор (зав. учебной частью)
Чупин А. В.**

Профессор Попов В. А.

Профессор Белоярцев Д. Ф.

Профессор Артюхина Е. А.

Доцент Паршин П. Ю.

Доцент Харазов А. Ф.

Доцент Градусов Е. Г.

Доцент Адырхаев З. А.

И сегодня можно смело утверждать, что кафедра ангиологии, сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной хирургии и аритмологии РМАПО является российским лидером в подготовке специалистов, занимающихся лечением больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО АНГИОЛОГОВ И СОСУДИСТЫХ ХИРУРГОВ И ЖУРНАЛ «АНГИОЛОГИЯ И СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ»

Белоярцев Д. Ф.

Отделение хирургии сосудов НМИЦ им. А. В. Вишневского МЗ РФ, Москва, Россия

В 1992 году Анатолием Владимировичем Покровским было создано Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов (РОАСХ), и он был избран его президентом. Значение этого события трудно переоценить по двум причинам. Во-первых, сосудистые хирурги страны получили официальную платформу, площадку для возможности обмениваться опытом, развивать и продвигать свою специальность как полноценное направление в отечественном здравоохранении. Второй момент менее очевиден, но, скорее всего, не менее важен. Связан он с тем, что, хотя секция «сердечно-сосудистая хирургия» при Хирургическом обществе Москвы и Московской области была создана еще в конце 1962 года, а заседание секции «сердечно-сосудистая хирургия» впервые было проведено в 1986 году в Ташкенте на XXXI Всесоюзном съезде хирургов, реальное руководство этими объединениями осуществлялось кардиохирургами. Кроме того, несмотря на то что первое специализированное отделение хирургии сосудов было открыто 13 мая 1961 года в Институте сердечно-сосудистой хирургии АМН СССР, и за описываемые 30 лет сеть подобных отделений непрерывно

расширялась до присутствия как минимум во всех республиканских и областных центрах страны, немало «администраторов от здравоохранения», наделенных в том числе существенными властными полномочиями, отказывало сосудистой хирургии в праве на существование как самостоятельной дисциплине. Так, ряд подобных организаторов системы оказания медицинской помощи полагали, что операции на аорте и ее магистральных ветвях должны и могут выполняться общими хирургами, а вмешательства на брахиоцефальных артериях — нейрохирургами. Самое удивительное, что в стране, где десятилетиями поколения врачей учили, что «врач должен лечить не болезнь, а больного» (Гиппократ, 460–370 гг. до РХ до н. э.), могли присутствовать вышеуказанные принципы! Так, видимо, считалось, что после аорто-бедренной реконструкции, выполненной общим хирургом, при необходимости ревакуляризации голени вмешательство на тибиальных артериях должен был выполнять кто — ортопед, травматолог, пластический или гнойный хирург!?

А что следовало делать нейрохирургу при сочетании стеноза внутренней сонной артерии и окклюзии брахиоцефального ствола —

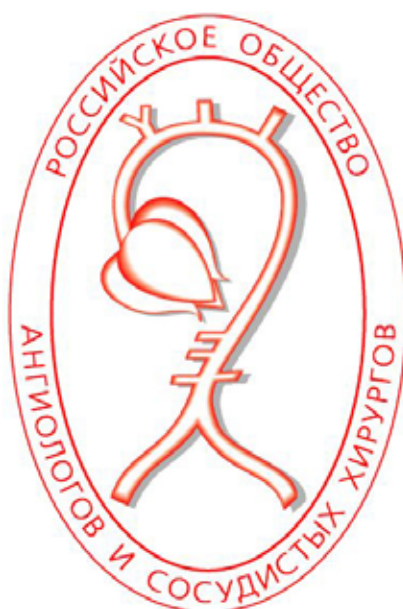


Рис. 1. Логотип РОАСХ



Рис. 2. А. В. Покровский на XXVIII ежегодной конференции РОАСХ, Новосибирск, 2013 год

самостоятельно проводить стернотомию или привлекать к операции торакального кардиохирурга!? Таким образом, вторым принципиальным достижением при организации РОАСХ А. В. Покровским следует считать ограждение в значительной мере сосудистой хирургии от недобросовестных и малопрофессиональных нападков конъюнктурной в этой части среды. К сожалению, принцип «лечения болезней» не изжит и до сего времени — давайте проведем каротидную эндартерэктомию в отделении нейрохирургии, а если у пациента имеется вдобавок и аневризма брюшной аорты, то так и быть — пусть аорту протезируют какие-нибудь сосудистые хирурги.

Основной организационной деятельностью РОАСХ стало проведение ежегодных конференций по ангиологии и сосудистой хирургии

с международным участием для соответствующих специалистов со всей страны (рис. 1, 2). Всего было проведено 35 подобных форумов: в Ярославле (1986, 1990, 2002, 2018 гг.), Рязани (1987, 2014 гг.), Ростове-на-Дону (1989, 2003, 2006 гг.), Москве (1992, 1995, 1997, 2000, 2010, 2011, 2015 гг.), Донецке (1993 г.), Туле (1994 г.), Петрозаводске — Кондопоге (1996, 2004 гг.), Кисловодске (1997 г.), Запорожье (1998 г.), Саратове (1998 г.), Кемерове (1999 г.), Казани (2001 г.), Санкт-Петербурге (2006, 2012, 2019 гг.), Новосибирске (2007, 2013 гг.), Краснодаре (2008 г.), Самаре (2009 г.), Сочи (2015, 2017 гг.) и Калининграде (2016 г.). Количество участников и выполненных докладов на последних конференциях отражено в табл. 1.

Таблица 1. Конференции РОАСХ, 2015–2019 гг.

Год проведения	Количество участников	Количество докладов	Зарубежные доклады
Сочи, 2015	850	111	2 (1,8%)
Калининград, 2016	800	151	3 (2,0%)
Сочи, 2017	900	179	12 (6,7%)
Ярославль, 2018	750	228	13 (5,7%)
Санкт-Петербург, 2019	800	281	36 (12,8%)

Начиная с 2016 года во время ежегодных конференций РОАСХ на постоянной основе начал проводиться конкурс молодых ученых. Все четыре раза его победителями становились представители Новосибирска из Института патологии кровообращения. Вторые места делили: дважды работы молодых специалистов из того же учреждения Новосибирска, из Рязани, из Славянского университета Бишкека и из Санкт-Петербурга. Третьи места занимали доклады из Самарского Медицинского университета, дважды — из Санкт-Петербурга, из Института сердечно-сосудистых заболеваний Кемерова и из областной больницы № 2 Тюмени и из Челябинска.

В период с 1998 по 2019 год под эгидой РОАСХ усилиями компании «Терсамед» было проведено 18 региональных конференций по сосудистой хирургии по Уралу, Сибири и Дальнему Востоку, 10 из которых прошли с международным участием. Основной целью проведения этих конференций явилось ознакомление местных руководителей здравоохранения с современным состоянием и достижениями сосудистой хирургии, для чего привлекались представители не только региональных ангиохирургических клиник, но и лидеры ведущих учреждений по сосудистой хирургии со всей России (рис. 3). Указанные конференции организовывались в Иркутске (дважды), Владиво-



Рис. 3. А.В. Покровский и И.И. Затевахин председательствуют на одном из заседаний X региональной конференции по Уралу, Сибири и Дальнему Востоку (Барнаул, 2011 год)

стоке, Красноярске, Омске, Якутске (дважды), Челябинске, Тюмени, Тобольске, Улан-Удэ, Барнауле, Хабаровске, Новосибирске, Уфе, Петропавловске-Камчатском, Казани, Екатеринбурге, Южно-Сахалинске.

Также с участием РОАСХ с 2012 года было проведено девять ежегодных международных конференций «Гибридные технологии в лечении сердечно-сосудистых заболеваний» (акад. РАН Р.С. Акчурин), с того же года десять конференций совместно с «Евро-Азиатской Ассоциацией ангиологов и сосудистых хирургов» в Екатеринбурге (проф. А.А. Фокин), с 2014 по 2019 год — шесть конференций ЦФО в Твери (проф. Ю.И. Казаков) и две конференции в 2016–2017 гг. в Ростове-на-Дону (проф. И.И. Кательницкий).

Еще одним из важнейших направлений деятельности РОАСХ стала подготовка общероссийских согласительных документов (рекомендаций) по принципам лечения больных с заболеваниями сосудов: 1. 2001 — Российский консенсус «Оценка отдаленных резуль-

татов лечения больных с поражением артерий нижних конечностей»; 2. 2002 — Российский консенсус «Диагностика и лечение пациентов с критической ишемией нижних конечностей»; 3. 2005 — Российский консенсус «Рекомендуемые стандарты для оценки результатов лечения пациентов с хронической ишемией нижних конечностей»; 4. 2007 — Российские рекомендации «Диагностика и лечение больных с заболеваниями периферических артерий»; 5. 2010 — Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией (часть 1. «Периферические артерии»); 6. 2011 — Национальные рекомендации по ведению пациентов с аневризмами брюшной аорты (Российский согласительный документ); 7. 2012 — Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией (часть 3. «Брахиоцефальные артерии»); 8. 2013 — Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей; 9. 2013 — Национальные рекомендации по ведению пациентов

с аневризмами брюшной аорты; 10. 2013 — Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий; 11. 2015 — Современные концепции лечения артериовенозных ангиодисплазий (мальформаций). Согласительный документ; 12. 2019 — Национальные рекомендации по диагностике и лечению заболеваний артерий нижних конечностей.

Также принципиальным моментом в мероприятиях РОАСХ явилось составление с 2002 года отчетов о состоянии сосудистой хирургии в России, позволивших отслеживать как динамику развития данной отрасли здравоохранения в целом, так и по отдельным направлениям сосудистой хирургии. Так, в 2002 году усилиями 141 сосудистого центра было выполнено по стране 27 000 артериальных реконструкций, а в 2017 году уже 192 ангиохирургические клиники доложили о проведении 80 000 подобных вмешательств.

В июне 2019 года в Санкт-Петербурге на юбилейной XXXV Международной конференции РОАСХ «Внедрение высоких технологий в сосудистую хирургию и флебологию» по собственной инициативе А.В. Покровский был освобожден от должности президента Общества, и на его место был избран академик РАН Р.С. Акчурин. Учитывая заслуги А.В. Покровского как создателя и бессменного руководителя Общества, а также принимая во внимание огромный вклад в развитие ангиологии и сосудистой хирургии, участники этой конференции РОАСХ единогласно приняли решение об утверждении академика А.В. Покровского Почетным президентом.

Также на последней конференции в Санкт-Петербурге был переизбран Президиум РОАСХ, в который вошли: академики РАН Р.С. Акчурин, Ю.В. Белов, А.В. Гавриленко, И.И. Затевахин, А.И. Кириенко, А.В. Покровский, Г.Г. Хубулава, профессора С.А. Абугов, О.А. Алуханян, В.С. Аракелян, Н.А. Бубнова, Е.П. Бурлева, А.Н. Вачев, И.А. Золотухин, И.М. Игнатьев, Ю.И. Казаков, Р.Е. Калинин, А.А. Карпенко, И.И. Кательницкий, А.В. Матюшкин, Г.Ю. Сокуренок, В.В. Сорока, Ю.М. Стойко, А.А. Фокин, А.М. Чернявский, Ю.А. Шнейдер, а также В.В. Базылев, В.В. Владимирский, Р.А. Виноградов, Т.Э. Имаев,

О.П. Лукин, В.Г. Раповка, А.В. Светликов, А.В. Чупин, В.В. Шломин.

На сегодняшний день членами РОАСХ являются 445 человек, 68 из них состоят членами Европейского общества сосудистых хирургов (ESVS).

Существенной вехой в развитии РОАСХ явилось создание и регистрация в 1994 году, с соучредителем компанией «Интермедсервис», журнала «Ангиология и сосудистая хирургия» (АСХ) в качестве официального печатного органа общества. С тех пор его бессменным главным редактором является А.В. Покровский. Тогда в редакционную коллегию вошли ведущие специалисты России по сердечно-сосудистой хирургии (Г.К. Абалмасов, Ю.В. Белов, И.И. Затевахин, М.Л. Семеновский, А.А. Спиридонов, Е.Г. Яблоков), эндоваскулярной хирургии (В.И. Прокубовский), клинической и экспериментальной кардиологии (Г.Г. Арабидзе, А.А. Кириченко, А.Н. Орехов), неврологии (Д.Н. Джибладзе, Е.Б. Куперберг) и научный редактор Д.Ф. Белоярцев. Членами международной редколлегии согласились стать 24 ведущих сосудистых хирурга и смежные специалисты из 13 стран (Греция, Великобритания, США, Франция, Нидерланды, Италия, Германия, Узбекистан, Канада, Польша, Эстония, Латвия, Литва). В журнале АСХ планировалось публиковать материалы по всем вопросам ангиологии и сосудистой хирургии, привлекать к сотрудничеству ведущих специалистов мира и издавать его официально как двуязычный (на русском и английском языках), где русскоязычные статьи переводятся в объеме от реферата до полного текста публикации, и наоборот, англоязычные статьи публикуются в оригинальном и русском вариантах в объеме полного перевода. На тот момент подобного периодического медицинского издания в России не было.

Первый номер журнала увидел свет в 1995 году (рис. 4, 5). В этом издании читателям, прежде всего русскоязычным, представилась уникальная возможность ознакомиться с опытом мировых лидеров по ряду направлений в сосудистой хирургии (рис. 6). Это были работы J.D. Gruss из Германии по аутовенозному шунтированию *in situ*, пионеров в разработке методики эндопротезирования сосудов M.L. Marin, F.J. Veith из Нью-Йорка и J.C. Parodi из

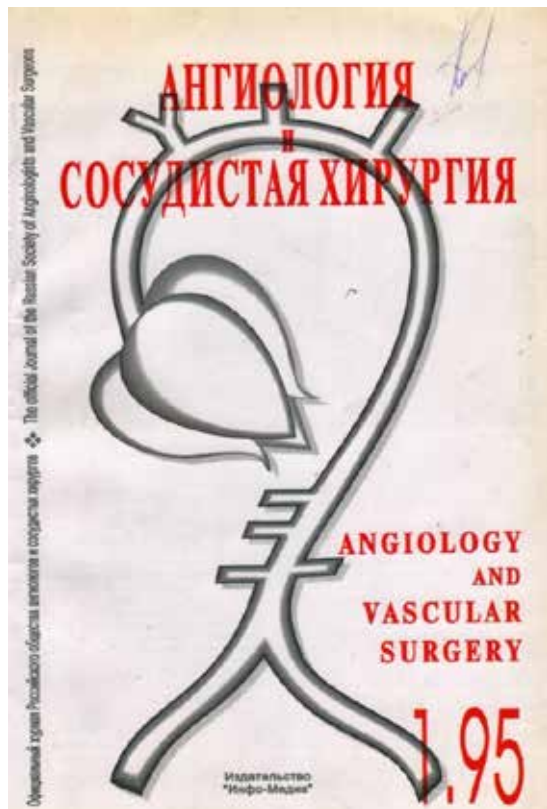


Рис. 4. Обложка первого номера журнала «Ангиология и сосудистая хирургия»



Рис. 5. Приветственное слово читателям нового журнала главного редактора А.В. Покровского

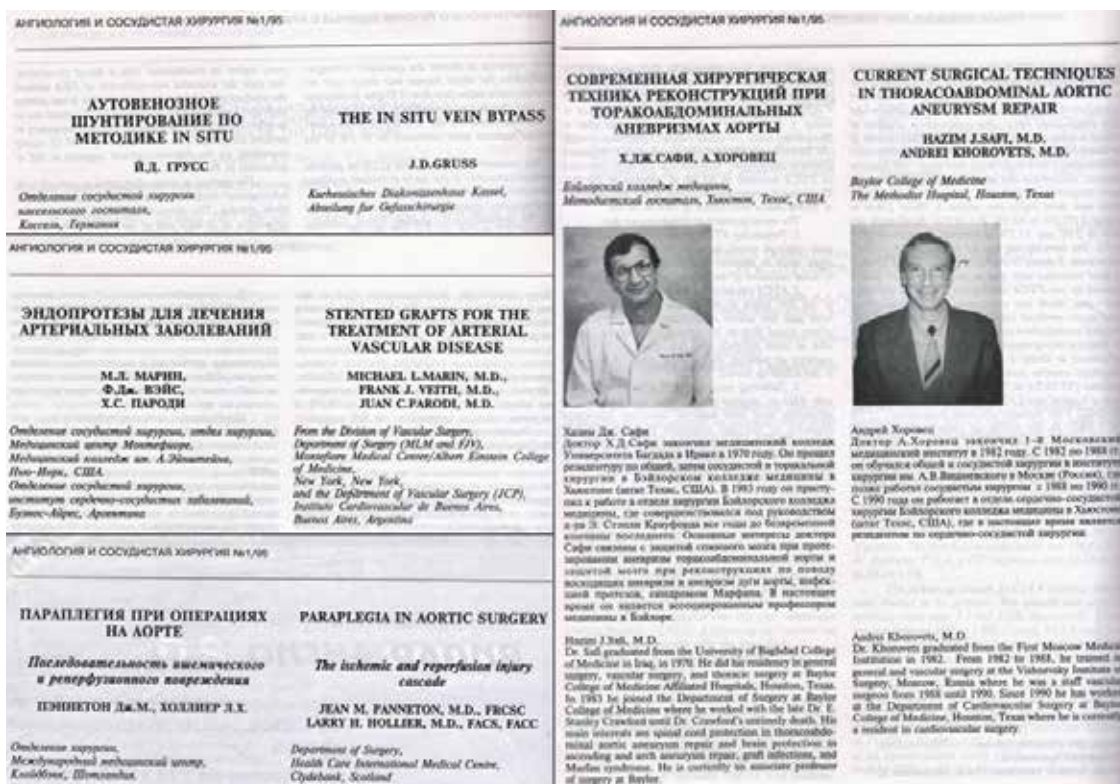


Рис. 6. Зарубежные статьи журнала АСХ в № 1 за 1995 г.

Буэнос-Айреса, представителей хирургических коллективов, обладающих наибольшим опытом в лечении поражений торакоабдоминального отдела аорты Н.Ж. Сафи и А. Khorovets из Методистского госпиталя Хьюстона в Техасе, а также Ж.М. Panneton и Л.Н. Hollier из Шотландии. Остальные публикации были представлены ведущими ангиохирургическими клиниками России (рис. 7). Это статьи А.В. Покровского и Ю.П. Богатова по истории отечественной сосудистой хирургии, Г.В. Говорунова с соавт. из 83-й больницы Москвы — по хирургии критической ишемии, Д.Г. Иоселиани с соавт. из НЦССХ им. А.Н. Бакулева — по коронарной ангиопластике, А.А. Фокина с соавт. из Челябинска — по ретромбозам сонных артерий, Г.С. Кротовского с соавт. из Первого медицинского института — по хирургии васкулогенной импотенции, В.М. Кошкина из Второго медицинского института — по факторам риска заболеваний артерий и многими другими. Следует признать, что по количеству публикаций такого уровня первый номер журнала АСХ за 1995 год и первый номер вообще остался непревзойденным за все последующее время и не мог не стать частью истории отечественной сосудистой хирургии.

За все годы выпуска (1995–2020) в журнале АСХ было опубликовано 2228 статей в 16 томах и 101 номере. Из них 263 работы (11,8%) были направлены зарубежными авторами. Публика-

ции из дальнего зарубежья и из стран бывшего СССР были представлены приблизительно поровну: 129 (49%) и 134 (51%) соответственно. Чаще всего из стран дальнего зарубежья печатались статьи коллег из США — 22 работы (17,1%), Германии — 19 (14,7%), Франции — 18 (14,0%) и Великобритании — 15 (11,6%). Всего в журнале АСХ были опубликованы статьи из 29 стран дальнего зарубежья — это, кроме перечисленных, из Болгарии, Нидерландов, Италии, Канады, Бельгии, Сербии, Венгрии, Аргентины, Швеции, Польши, Финляндии, Словении, Дании, Македонии, Чехии, Сингапура, Израиля, Пакистана, Кубы, Черногории, Китая, Индии, Греции, Марокко и Японии.

Если брать республики бывшего СССР, то в журнале были представлены работы всех стран, за исключением Туркмении, правда, достаточно неоднородно. Так, лидерами публикаций явились Узбекистан — 36 статей (26,9%), Таджикистан — 33 (24,6%) и Белоруссия — 25 (18,7%). А вот из таких стран, как Эстония, Литва, Латвия, Армения, Молдавия и Киргизия, за все годы существования журнала АСХ было напечатано суммарно всего лишь восемь работ, причем четыре последние страны ограничились единичными публикациями.

Если обратиться к статистике за 2009–2018 гг. (973 статьи), то российские учреждения — лидеры десятилетия по публикациям — представлены в табл. 2.

Таблица 2. Российские публикации в журнале АСХ за 2009–2018 гг.

Учреждение	Количество публикаций	% от общего количества публикаций
НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского	139	14,3
РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского	137	14,1
Российский медуниверситет им. Н.И. Пирогова	136	14,0
Рязанский медуниверситет им. И.П. Павлова	108	11,1
НМИЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева	97	10,0
Северо-Западный медуниверситет им. И.И. Мечникова	85	8,7
НМИЦ им. Е.Н. Мешалкина	76	7,8

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ В РОССИИ		АНГИОЛОГИЯ И СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ №1/95	
СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ В РОССИИ	VASCULAR SURGERY IN RUSSIA: PAGES OF HISTORY	РАННИЕ ТРОМБОЗЫ РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ СОННЫХ АРТЕРИЙ: ПРИЧИНЫ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ	
А.В.ПОКРОВСКИЙ, Ю.П.БОГАТОВ	A.V.POKROVSKY, Yu.P.BOGATOV	Ал. Ан. ФОКИН, В.В.ВЛАДИМИРСКИЙ, И.В.ВАРДУТИН, М.Ю.КУЗНЕЦОВА	
<i>Кафедра сосудистой хирургии Российской медицинской академии последипломного образования, Москва, Россия</i>	<i>Chair of Vascular Surgery, Russian Medical Academy of Postgraduate Training Moscow, Russia</i>	<i>Городской центр хирургии сосудов, Челябинск, Россия</i>	
АНГИОЛОГИЯ И СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ №1/95		АНГИОЛОГИЯ И СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ №1/95	
ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ			
ВЫБОР СПОСОБОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	СОЧЕТАННЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ВАСКУЛОГЕННОЙ ИМПОТЕНЦИИ	СОЧЕТАННЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ВАСКУЛОГЕННОЙ ИМПОТЕНЦИИ	
Г.В.ГОВОРУНОВ, А.В.ТРОНИЦКИЙ, П.Ю.ПАРШИН	Г.С.КРОТОВСКИЙ, Т.Ф.ЗАБЕЛЬСКАЯ, И.Г.УЧКИН	KROTOVSKY G.S., ZABELSKAYA T.F., UCHKIN I.G.	
<i>Отделение сосудистой хирургии клинической больницы №83 медико-биологических и экстремальных проблем при министерстве здравоохранения и медицинской промышленности РФ, Москва, Россия</i>	<i>Московская медицинская академия имени И.М.Сеченова, Отдел хирургии сосудов ЦНИЛ, Москва</i>	<i>Department of Vascular Surgery, I.M. Sechenov, Moscow Medical Academy, Moscow, Russia</i>	
АНГИОЛОГИЯ И СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ №1/95		АНГИОЛОГИЯ И СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ №1/95	
ТРАНСЛЮМИНАЛЬНАЯ БАЛЛОННАЯ АНГИОПЛАСТИКА ВЕНЕЧНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ОСТРЫХ РАССТРОЙСТВАХ ВЕНЕЧНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ	ФАКТОРЫ РИСКА ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ОБЛИТЕРИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ АРТЕРИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ		
Д.Г.ИОСЕЛИАНИ, А.А.ФИЛАТОВ, Х.АЛЬ-ХАТИБ, РЯН-ХЕН-ЧХОР, С.В.РОГАН, М.В.ДЯГИЛЕВА	В.М.КОШКИН		
<i>Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им.А.Н.Бакулева РАМН, Московский городской центр по интервенционной кардиоангиологии, Москва, Россия</i>	<i>Клиника факультетской хирургии Российского государственного медицинского университета, Москва, Россия</i>		

Рис. 7. Отечественные статьи журнала АСХ в № 1 за 1995 год



Рис. 8. Заседание редколлегии журнала «Ангиология и сосудистая хирургия», начало 2000-х. Слева направо: А.С. Боев (издательство «Инфо-Медиа»), А.В. Покровский, К.Г. Абалмасов, М.Л. Семеновский, С.С. Литвинова (заместитель главного редактора по организационной работе)

Статьи в журнале распределяются по таким разделам, как ангиология, лучевая диагностика, интервенционная радиология, флебология, хирургия, кардиохирургия, клинические наблюдения, в помощь практическому врачу, обзоры. Следует отметить, что предметом деятельности сотрудников редакции и членов редколлегии (рис. 8) является не только подготовка направленных работ к публикации, но и тщательный отбор статей, размещение которых на страницах издания по разным причинам не представляется возможным, что зачастую требует существенных усилий и рецензентов, и научных редакторов, и редакции. Так, за период с 2017 года по настоящее время отказ в публикации получили 96 статей, что естественным образом не могло происходить без кропотливого обоснования. На сегодняшний день в портфеле редакции находятся 98 статей.

В настоящее время бессменным главным редактором журнала АСХ продолжает оставаться академик РАН А.В. Покровский, его заместителями являются академик РАН Р.С. Акчури и профессор А.Н. Вачев, ответственным секретарем — профессор Д.Ф. Белоярцев. В редколлегию журнала входят академики РАН Ю.В. Белов, А.В. Гавриленко, И.И. Затевахин, А.И. Кириенко, Л.С. Коков, А.Ш. Ревитшвили, В.А. Сандриков, профессора В.С. Аракелян, М.Р. Кузнецов, В.Е. Сеницын, А.В. Троицкий, В.Н. Шиповский, доктора медицинских наук Р.Н. Комаров, С.В. Сапелкин, А.В. Чупин. Членами регионального редакционного совета являются: академик РАН Г.Г. Хубулава, профессора О.А. Алуханян, Е.П. Бурлева, И.М. Игнатъев, Р.Е. Калинин, А.А. Карпенко, А.А. Фокин, А.М. Чернявский, Е.В. Шайдаков, А.И. Шевела, Ю.А. Шнейдер, доктора



Рис. 9. А.В. Покровский подписывает монографию А.Н. Казанцеву (Кемерово) на стенде журнала АСХ во время XXXIV ежегодной конференции РОАСХ (Ярославль, 2018 г.). Справа — заместитель главного редактора журнала по организационной работе С.С. Литвинова

медицинских наук В. В. Базылев, А. В. Максимов. Международную редколлегию составляют девять сосудистых и эндоваскулярных хирургов из Франции, Беларуси, Израиля, Узбекистана, США, Казахстана, Латвии и Украины.

Техническая составляющая издания журнала АСХ обеспечивается заместителем главного редактора по организационной работе С. С. Литвиновой (рис. 9), секретарем редакции Е. Д. Столетовой, научными редакторами: профессорами Д. Ф. Белоярцевым и И. А. Сучковым, доктором медицинских наук Е. В. Фроловой; переводчиком Н. Н. Герасимовым, редакторами М. В. Игнатенко, Н. М. Семеновой, С. Ю. Чарыевой; руководителем издательской группы С. С. Харламповичем, менеджером по рекламе Е. М. Зотовой, арт-директором А. Ю. Ивановым, за компьютерный набор отвечает М. В. Сидоренкова, за корректуру — А. В. Долгих.

Следующим важнейшим моментом в деятельности РОАСХ и журнала АСХ явилось открытие в 2007 году сайта www.angiolsurgery.org, на котором отражаются все основные события деятельности общества и журнала (рис. 10). Почти 20 лет журнал АСХ цитируется в таких приоритетных

медицинских базах, как Medline, PubMed, Scopus, Embase. На протяжении многих лет журнал АСХ входит в ВАКовский перечень рецензируемых журналов и изданий, цитируется в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ) и входит в его ядро. Нельзя не отметить следующий принципиальный факт. Ведущей площадкой в мире по цитированию научных изданий по всем направлениям является Web of Science (WoS). Как известно, WoS — одна из старейших баз цитирования, которая существует более 50 лет. Архив WoS включает в себя статьи, опубликованные более 100 лет назад. К базе данных имеют доступ 30 млн человек. В 2014 году начал формироваться список из 1000 лучших российских журналов по всем направлениям науки и техники на платформе WoS в виде отдельной базы данных Russian Science Citation Index (RSCI) из ядра РИНЦ. Одним из первых в этот список был включен журнал АСХ.

Оценка и отбор лучших и авторитетнейших российских журналов, проводимая в два этапа, завершилась в 2015 году. Был сформирован базовый список журналов. Главными критериями при оценке и отборе были не формальные показатели, а востребованность



Рис. 10. Главная страница сайта www.angiolsurgery.org

и научная ценность издания. В итоге база статей из самых качественных и авторитетных российских журналов размещена на ведущей мировой платформе WoS. База RSCI стала на платформе четвертой региональной после латиноамериканской, китайской и корейской. Первоначально в нее было включено 652 российских журнала, из них 80 изданий по всем направлениям медицины и здравоохранения, в том числе, опять-таки одним из первых, журнал АСХ. На сегодняшний день в этот список уже включено 792 российских периодических издания, из них 125 — по вопросам медицины, медицинской техники и здравоохранения. С помощью RSCI научный мир имеет возможность видеть и следить за результатами научных изысканий в России.

На протяжении ряда лет редакция журнала тесно сотрудничала на некоммерческой основе с Центральной научной медицинской библиотекой, участвуя в создании ФЭМБ (Федеральная электронная медицинская библиотека). На сайте ФЭМБ любой пользователь мог просмотреть полнотекстовые версии журнала с 1995 по 2007 год. К сожалению, этот проект прекратил свое существование из-за отсутствия финансирования.

С 2019 года публикации в журнале АСХ на сайте РОАСХ можно найти по DOI (цифровому идентификатору объекта). Присвоение DOI каждой статье, опубликованной на страницах журнала АСХ,— это один из важных моментов деятельности редакции журнала. DOI, то есть по существу присвоенный номер электронного документа в Интернете значительно упрощает поиск и использование материалов.

Помимо официального сайта РОАСХ, с сентября 2018 года в социальной сети «В контакте» функционирует страница Российского Общества ангиологов и сосудистых хирургов — <https://vk.com/angiolsurgery>, и ее подписчиками являются около 7000 человек не только из России, но и из многих зарубежных стран. Также с марта 2019 года была создана страница в Facebook — <https://www.facebook.com/angiolsurgery>. Количество подписчиков на сегодняшний день приближается к 2000, а их география также охватывает множество государств.

Подытоживая все вышесказанное, нельзя не признать первоочередную роль Анатолия Владимировича Покровского в развитии сосудистой хирургии в России как за счет создания таких организаций, как Российское Общество ангиологов и сосудистых хирургов и журнала «Ангиология и сосудистая хирургия», так и многих других многочисленных аспектов его деятельности. Представляется очевидным, что в том числе именно эти его шаги почти 30-летней давности позволили ангиохирургии в стране достичь того уровня, на котором она сегодня находится, и заложить прочное основание для дальнейшего развития и совершенствования любимых им направлений медицины — ангиологии и сосудистой хирургии.

Автор выражает искреннюю признательность профессору С. П. Глянцеву, С. С. Литвиновой и Е. М. Зотовой за помощь в сборе материалов для этой статьи.

РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КОРОНАРНОЙ ХИРУРГИИ И АКАДЕМИК А. В. ПОКРОВСКИЙ

Акчурин Р. С., Ширяев А. А.

Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии Минздрава России

Очерки отечественной истории хирур- гии ишемической болезни сердца

Первые попытки хирургов лечить стенокардию предпринимались еще в конце XIX века, для предотвращения приступов грудной жабы считалось важным уменьшить работу сердца и увеличить коллатеральное кровоснабжение миокарда. Из отечественных хирургов этой проблемой занимался П. А. Герцен, проводивший удаление щитовидной железы. Е. П. Глинский использовал тканевые трансплантаты для подшивания мышц к миокарду. Позже Л. С. Журавский, А. Н. Бурцев и В. В. Амосов для коллатерального кровоснабжения использовали ткани легкого, медиастинальной клетчатки и других органов. Для стимуляции коллатерального кровообращения применяли различные методы создания искусственного перикардита, двухстороннюю перевязку внутренних грудных артерий. В настоящее время большинство подобных операций имеет только историческое значение, однако в свое время каждый из предлагаемых методов имел определенные причины для существования [1].

Близкой к физиологическому обоснованию реваскуляризации миокарда считается операция Вайнберга, которая заключается в имплантации подготовленного трансплантата внутренней грудной артерии с окружающими тканями и не перевязанными мелкими ветвями в тоннель, сформированный в мио-

карде. При резорбции гематомы, образованной в месте имплантации внутренней грудной артерии, формировались коллатерали с коронарным руслом, что в последующем было доказано при контрольных ангиографических исследованиях. В дальнейшем большинство отечественных хирургов периодически применяли эту методику. Подлинная разработка экспериментальной методики аорто-коронарного шунтирования бесспорно принадлежит Каррелю. Но сама операция маммарокоронарного шунтирования в эксперименте впервые в 1953 году была разработана нашим соотечественником Владимиром Петровичем Демиховым. Он использовал аппаратный шов сосуда и продемонстрировал проходимость анастомозов у собак. С 1957 года, вслед за Бейли, ряд хирургов достаточно успешно применяли эндартерэктомию с пластикой коронарных артерий. В нашей стране впервые эндартерэктомию из коронарной артерии выполнил Владимир Иванович Пронин в 61-м году. Операции эндартерэктомии сопровождались довольно большой летальностью, и показания к ним в 60-х годах практически не расширялись. Василий Иванович Колесов, после знакомства с работами Демихова, впервые в мире в 1964 году в клинике выполнил успешное плановое наложение маммарокоронарного анастомоза. В своей дальнейшей практике он использовал как ручные, так и аппаратные швы, а также перфузию коронарных артерий аутокровью в процессе сосудистого шва. В середине

60-х годов был представлен ряд сообщений об операциях аутовенозного коронарного шунтирования, часто сопровождавшихся осложнениями и не предлагавшихся для систематического использования. Клиническое применение аутовенозного шунтирования и искусственного кровообращения (ИК) при ишемической болезни сердца внедрил в практику Фавалоро, начиная с 1967 года. В 70-х годах операции быстро распространились по всему миру [2].

В СССР приоритет аутовенозного коронарного шунтирования принадлежит А. В. Покровскому и М. Д. Князеву, начавшим проводить эти операции с 1970 года. Причем А. В. Покровский впервые выполнил операцию аутовенозного аортокоронарного шунтирования и аневризмэктомии, и впервые в институте сердечно-сосудистой хирургии провел операцию маммарокоронарного шунтирования без искусственного кровообращения, а в конце 1971 года — первую успешную аневризмэктомию в сочетании с АКШ в условиях ИК [3, 4].

В дальнейшем коронарная хирургия развивалась по обозначенным в 60–70-е годы направлениям, увеличивалось количество реваскуляризуемых коронарных артерий, постепенно, начиная с двух-трех, количество анастомозов возросло до пяти-шести, с попыткой восстановления всех пораженных сосудов, питающих миокард. В 80-х годах ряд авторов продемонстрировали преимущества использования прецизионной техники и внутренних грудных артерий для коронарного шунтирования по анализам отдаленных результатов операций. В конце 80-х годов аналогичные данные получены и в нашей клинике — Кардиологическом центре АМН СССР. Разрабатывалось использование различных аутоартериальных трансплантатов: желудочно-сальниковых артерий, лучевых артерий, различных конструкций шунтов и анастомозов из внутренних грудных артерий. В зависимости от получаемых результатов и осложнений периодически остывал интерес к использованию аутоартериальных шунтов, а затем вновь возрастал по мере накопления опыта и оценки отдаленных результатов. Получили распространение различные доступы к сердцу: помимо традиционной срединной стернотомии, стали применяться доступы

из мини-торакопии, мини-стернотомии, разработаны различные комбинированные подходы с искусственным кровообращением и на работающем сердце — с использованием стабилизаторов миокарда собственной конструкции. Диагностикой развития симптоматического лечения ИБС за последние два десятилетия стали лазерная туннелизацию миокарда (Л. А. Бокерия) и острое туннелирование миокардотубусным ножом (Ю. М. Ишенин). Авторы этих двух методик подтверждают формирование коллатерального кровообращения через проделанные лучом или тубусным скальпелем тоннели в миокарде. К этой весьма древней идее о змеином сердце современные клиники прибегают все реже и реже.

Необходимо отметить, что выполненные в 1970 году А. В. Покровским операции принципиально наметили основные пути развития коронарной хирургии, а именно использование внутренних грудных артерий, в том числе без искусственного кровообращения, и сочетание реваскуляризации коронарных артерий с различными реконструктивными вмешательствами на структурах сердца. Эти приоритетные вмешательства в настоящее время позволяют сформулировать современные принципы хирургического лечения ишемической болезни сердца. Ниже представлены эти принципы, основанные на 35 опыте коронарной хирургии коллег и единомышленников пионера коронарной хирургии — Анатолия Владимировича Покровского.

С 90-х годов XX века коронарная хирургия стала одним из наиболее распространенных видов вмешательства в мире. В России в это время отмечалось значительное количественное отставание от развитых стран в области хирургического лечения ишемической болезни сердца. В 97 году выполнялось всего около 20 операций коронарного шунтирования и 10 чрескожных вмешательств на миллион населения, в то время как в Соединенных Штатах количество операций было практически в 100 раз больше. Программа высокотехнологической помощи существенно улучшила отечественную кардиохирургию, в настоящее время количество вмешательств при ишемической болезни сердца приблизилось к средним европейским показателям, так, в последние

годы в стране проводятся более 180 000 чрезкожных вмешательств и около 40 000 операций коронарного шунтирования в год [5].

Современная тактика коронарной хирургии; показания к операциям коронарного шунтирования

В последние годы расширились показания к операциям коронарного шунтирования и увеличилось количество больных преклонного возраста с длительным кардиологическим анамнезом, тяжелым коморбидным фоном, то есть существенно изменился контингент больных, направляемых на операции коронарного шунтирования. На порядок увеличилось количество больных с сахарным диабетом, сочетанными поражениями клапанов сердца и магистральных артерий. Большинство оперированных по поводу ИБС пациентов страдают распространенным окклюзирующим атеросклерозом коронарных артерий, что создает технические сложности во время вмешательства. Подобный процесс связан не только с широким внедрением эндоваскулярных методов лечения, но и увеличившейся длительностью эффективной консервативной терапии. Пациенты обращаются за инвазивной помощью в более поздние сроки от начала лечения. В настоящее время кардиологи, специалисты по эндоваскулярному лечению и хирурги пришли к консенсусу по поводу определения показаний к вмешательствам при ишемической болезни сердца. Тактика лечения проявлений ишемии миокарда базируется на принципах доказательной медицины. На основании значительного количества ретроспективных и проспективных рандомизированных исследований сформулированы международные и российские рекомендации. Одним из основополагающих принципов рекомендаций является коллегиальный подход к определению тактики и вида возможных вмешательств, а также абсолютное информированное согласие подчеркнем, пациентов полностью информированных о существующих методах лечения и статистически доказанных ближайших и отдаленных результатов. Молодой возраст предполагает более активный подход в диагностике и лечении заболевания.

Кроме того, многие больные с мало выраженной клиникой (часто за счет сопутствующих заболеваний — сахарного диабета, гиподинамии) имеют значительно лучше перспективы при хирургическом лечении. Особенно это актуально у пациентов с положительными нагрузочными тестами, сниженной функцией миокарда, бессимптомным течением болезни после инфаркта миокарда. В подобных случаях целесообразно проведение нагрузочных проб, и при выявлении явных признаков ишемии миокарда необходимо проведение коронарографии. При острых расстройствах коронарного кровообращения все пациенты нуждаются в коронарографии для решения вопроса о возможности инвазивной тактики вмешательства. Общепризнано, что показания к различным типам вмешательств определяются на основании данных коронарографии. Наличие гемодинамически значимого поражения ствола левой коронарной артерии, проксимальных поражений всех трех сосудов или других поражений со стенозом передней межжелудочковой артерии более 70% предполагает выбор в пользу операции. Рекомендации предлагают ориентироваться на междисциплинарной протоколы, основанные на характеристиках исследования SYNTAX. При показателе индекса поражения (syntax score) больше 22 рекомендуется коронарное шунтирование, при меньших значениях этого показателя и удобных для проведения эндоваскулярных вмешательств анатомических ситуациях или серьезных противопоказания к проведению открытой операции, в том числе тяжелом кальцинозе восходящей аорты, рекомендуется проведение эндоваскулярных вмешательств и стентирования. Чрескожные вмешательства имеют очевидные преимущества при лечении острого коронарного синдрома с инфарктом миокарда. Однако до настоящего времени нет достоверных рандомизированных исследований по применению стентирования или коронарного шунтирования для лечения нестабильной стенокардии и инфаркта миокарда при многососудистых поражениях. Экстренное коронарное шунтирование применяется у больных с острым коронарным синдромом.

мом, когда проведение стентирования невозможно или безуспешно. При сохранении признаков ишемии миокарда экстренное коронарное шунтирование выполняется по жизненным показаниям при кардиогенном шоке, фатальных аритмиях и механических осложнениях инфаркта миокарда в виде разрывов межжелудочковой перегородки, отрывов папиллярных мышц. Отдаленные результаты исследования SYNTAX, как и целого ряда других крупных рандомизированных исследований, подтверждают преимущества коронарного шунтирования по сравнению со стентированием при многососудистых поражениях [6].

Противопоказанием к плановым операциям является наличие источников инфекции и кровотечения; в подобных случаях пациенты нуждаются в предоперационной подготовке.

Заболевания, затрагивающие жизненно важные функции, могут обусловить противопоказания к операциям. Преклонный возраст не является противопоказанием к операциям, однако пожилые пациенты с коморбидной патологией имеют существенно больший риск вмешательств и могут ограничиться адекватным медикаментозным лечением. Многие социальные и психологические факторы могут обусловить категорический отказ больных от инвазивного лечения. Реваскуляризацию миокарда обычно не проводят при системных и онкологических заболеваниях в терминальных декомпенсированных стадиях, так как в этих случаях инвазивные вмешательства не определяют прогноз жизни.

Декомпенсации сердечной недостаточности и формировании ишемической кардиопатии обуславливают противопоказания к оперативному лечению при отсутствии жизнеспособного гибернирующего миокарда по данным стресс-методов обследования и невозможности улучшить функцию левого желудочка путем резекции аневризмы или пластики клапанов [7].

Ряд сопутствующих болезней и структурных поражений сердца влияет на тактику хирургического лечения. Аневризмы левого желудочка определяют необходимость одновременной с коронарным шунтированием

пластики сердца для улучшения сократимости и гемодинамических характеристик [8].

Поражения аортального клапана тяжелой и средней степени в сочетании с коронарной болезнью определяют показания к КШ и одномоментному протезированию клапана. При ишемической митральной недостаточности коронарное шунтирование в сочетании с реконструкцией клапана рекомендовано в случаях тяжелой недостаточности, когда ожидается улучшение функции левого желудочка за счет коррекции митральной регургитации. При операциях по поводу клапанных пороков не атеросклеротической этиологии, особенно у пожилых пациентов, всегда выполняется шунтирование значимо стенозированных коронарных артерий [9].

Операции у пациентов с ИБС и поражениями сонных артерий требуют мультидисциплинарного подхода с детальным томографическим исследованием кровоснабжения головного мозга, обследованием невролога. Каротидная реваскуляризация показана пациентам с историей инсульта или преходящего нарушения мозгового кровообращения при стенозе 70–99% и может быть рекомендована при меньших стенозах, но при наличии нестабильных бляшек, церебральной симптоматики, а также контралатеральных поражений. Выбор метода реваскуляризации, решение об одномоментном КШ и каротидном вмешательстве или определении очередности этапов определяются рекомендациями, клинической ситуацией и опытом хирургической бригады [10].

При сахарном диабете международные рекомендации в соответствии с результатами большинства рандомизированных исследований предпочтение отдают КШ по сравнению с эндоваскулярными вмешательствами. Подчеркивается необходимость коллегиального выбора тактики, следования рекомендациям SYNTAX, индивидуального взвешенного подхода при использовании в качестве шунтов обеих внутренних грудных артерий с учетом повышения риска осложнений стертотомии [11].

При почечной недостаточности реваскуляризация миокарда рекомендуется тяжелых проксимальных поражениях ствола и трехсосудистых поражениях даже у боль-

ных с терминальной стадией заболевания почек, если ожидаемая продолжительность жизни более одного года [6].

Возможность эндоваскулярных реконструкций при окклюзиях коронарных артерий и удаления кальцинированных бляшек с формированием адекватного просвета постоянно привлекает внимание рентгенологов и хирургов. Показания к лазерной, атерэктомической и другим внутрисосудистым методам коронарной ангиопластики, так же как их техника, длительное время находятся в стадии разработки; верифицированных рекомендаций по применению этих методик пока не определено. Ротационная атерэктомика и транслюминальные экстракционные катетеры значительно расширили возможности эндоваскулярной ангиопластики, однако современные рандомизированные исследования не выявили преимуществ атерэктомических методик по сравнению с эффективностью применения современных стентов и инструментов их доставки [12].

Выбор трансплантатов для коронарных шунтов

В XXI веке произошла качественная эволюция в эндоваскулярном и медикаментозном лечении ИБС — от баллонной ангиопластики до новых поколений стентов с медикаментозным покрытием, от применения аспирина до схем длительной двойной дезагрегантной терапии и широкого использования статинов. В коронарной же хирургии, несмотря на давно доказанные преимущества аутоартериального шунтирования, использование значительного оптического увеличения и ультратонкого шовного материала, не произошло значительных изменений в предпочтениях хирургов. По-прежнему среди используемых коронарных шунтов преобладают аутоветны. В США в последние годы применение второй внутренней грудной артерии (ВГА) при коронарном шунтировании отмечается менее чем в 7% случаев, а в России — менее чем в 15% [5, 13]. Осторожность хирургов связана с давно отмеченным двух-трехкратным увеличением количества раневых осложнений, особенно среди женщин, пациентов с диабетом и ожирением. Разработаны методики снижения риска

осложнений: выделение скелетированных внутренних грудных артерий, форсированная стабилизация грудины, тщательный контроль гликемии при сахарном диабете, отказ от курения. Все большее распространение получает давно и успешно разработанная концепция множественного ВГА-коронарного шунтирования, в частности наложения секвенциальных анастомозов с пораженными коронарными артериями. Секвенциальное би-ВГА КШ позволяет реваскуляризовать значительные объемы миокарда вплоть до полной реваскуляризации. Использование сложносоставных У-образных ВГА конструкций впервые начато в нашей клинике с 1988 года, первые публикации о подобных операциях за рубежом вышли в 1990 году. В дальнейшем применение композитных Т- и У-образных шунтов для реваскуляризации всех ветвей левой коронарной артерии широко распространилось, получены хорошие отдаленные результаты, достоверно превосходящие результаты аутовенозного шунтирования. Многие исследования демонстрируют 10–20% частоту окклюзии аутовенозных шунтов в течение 1 года после операции, и 5% — последующее ежегодное снижение числа проходимых шунтов из аутовен [14]. Понятно, что такая статистика постоянно стимулирует поиск других трансплантатов для коронарных реконструкций.

В течение нескольких десятилетий детально изучались характеристики лучевых артерий, предложенных в качестве коронарных шунтов Carpentier в 1973 году. В начальном периоде отмечалась частая окклюзия таких шунтов, и методика не получила распространения. Однако в конце 80-х годов стали обнаруживать лучевые шунты, функционировавшие более 15 лет после операции. Применение антиспастической терапии нитратами и антагонистами кальция позволило улучшить раннюю проходимость шунтов из лучевой артерии и расширить показания к использованию. В последующих крупных рандомизированных исследованиях выявлена 80–90% проходимость шунтов из лучевой артерии через 7–10 лет после КШ. Из особенностей отмечено, что трансплантат лучевой артерии длительно сохраняет проходимость, если нативная ко-

ронарная артерия окклюзирована или имеет критический стеноз [15].

С 1984 года систематическое использование правой желудочно-сальниковой артерии (ПЖСА) начал Руп, а с 1986 года — Suta. Морфологические исследования продемонстрировали редкое атеросклеротическое поражение этого кондуита, диаметр в большинстве случаев достаточен для коронарной хирургии, а длина возможного трансплантата на ножке позволяет шунтировать практически все ветви коронарных артерий. Как показал опыт, периоперационные осложнения и смертность при применении ПЖСА не превышает количества осложнений при использовании других шунтов, и проблемы, связанные с верхней лапаротомией, минимальны. В 1993 году Suta сообщил о хороших результатах применения ПЖСА у 200 больных, а при анализе 20-летнего опыта выявил, что проходимость этих шунтов через 1 год — 92%, через 5 лет — 85% и через 10 лет после операции — 66% [16]. Есть сообщения о возможности улучшить состоятельность шунтов ПЖСА до 95% через 5 лет, и 90% через 8 лет за счет скелетирования трансплантата, использования для КА с хорошим руслом и стенозом, близким к 90% [17].

Использование аутоартериального коронарного шунтирования по нашему опыту демонстрирует аналогичные результаты. По данным шунтографий, при изучении отдаленных результатов через в среднем 26 ± 7 месяцев после операций коронарного шунтирования проходимость шунтов левой ВГА составляла 97%, правой ВГА — 94%, лучевой артерии — 94%, ПЖСА — 88% [14].

Таким образом, на современном этапе развития коронарной хирургии сложилось мнение большинства ведущих специалистов о том, что применение обеих внутренних грудных артерий, шунтов из лучевой и желудочно-альниковой артерий не вызывает увеличения периоперационной летальности и количества осложнений. Выявлены особенности аутоартериальных трансплантатов, которые следует учитывать в выборе тактики операции. Правую ВГА в качестве шунта нежелательно применять при выраженном ожирении, тяжелом диабете, легочной недо-

статочности, возрасте старше 70 лет во избежание раневых осложнений. Лучевая артерия может быть широко использована для секвенциальных анастомозов и композитных конструкций, но не рекомендована для сосудов с умеренными стенозами и конкурентным кровотоком. Вместе с тем эти вмешательства увеличивают продолжительность жизни, уменьшают количество рецидивов стенокардии и повторных операций при ИБС.

Тактика операций КШ

В XXI веке значительно вырос интерес к снижению инвазивности и травматичности в коронарной хирургии. Стали активно развиваться такие направления, как операции без искусственного кровообращения, малоинвазивные коронарные шунтирования через мини-доступы, полностью или частично эндоскопические вмешательства и гибридные операции, объединяющие коронарное шунтирование и стентирование.

Для операции коронарного шунтирования без ИК применяются специализированные системы экспозиции и стабилизации сердца, которые позволяют осуществить доступ ко всем ветвям коронарных артерий и фиксировать участок миокарда при выполнении анастомоза. Временное пережатие артерий и применение внутрисердечных шунтов обеспечивают возможность качественного выполнения дистальных анастомозов коронарных шунтов и коронарных артерий. Особое внимание уделяется анестезиологическому обеспечению вмешательств, электрической и медикаментозной стабилизации гемодинамики при дислокациях сердца. К положительным характеристикам КШ без ИК относят меньшую кровопотерю, быструю реабилитацию, меньшее количество церебральных осложнений, снижение системного воспалительного ответа и других осложнений. Рандомизированные исследования включали как пациентов с низким риском вмешательства (ROOBY), так и больных пожилого возраста с тяжелым течением ИБС (GORCABE). Эти исследования продемонстрировали, что ранние и годовые результаты КШ off-pump сравнимы с результатами стандартных операций, однако в группах off-pump отмечена большая

частота неполной реваскуляризации, необходимости повторных вмешательств и худшая проходимость шунтов [18, 19].

Рандомизированное исследование CORONARY обобщило хирургический опыт 19 стран, при этом операции проводились квалифицированными хирургами. В 2016 году были опубликованы пятилетние данные этого исследования, с высокой достоверностью показавшие отсутствие различий между off-pump- и on-pump-методиками по всем учетным характеристикам, включая качество жизни и стоимость операций. Таким образом, операции множественного коронарного шунтирования без ИК через стернотомический доступ могут быть рекомендованы для широкого применения квалифицированными хирургами [20]. При этом подчеркивается, что при выборе показаний необходимо в каждом конкретном случае предполагать возможность конверсии с летальностью до 10–15%, обусловленную митральной регургитацией, легочной гипертензией, диффузным поражением коронарного русла [21].

В крупном метаанализе 2018 года (6,950 — off-pump и 15,295 — on-pump КШ) использовались данные американского регистра операций коронарного шунтирования, выполненных только опытными хирургами, чтобы оценить сравнительную эффективность операций. Исследователи обнаружили, что операция off-pump была связана с повышенной неполной и повторной реваскуляризацией, а также смертностью по сравнению с коронарным шунтированием с ИК. Эти результаты показывают, что КШ с ИК остается наиболее подходящим выбором для пациентов без противопоказаний к проведению искусственного кровообращения [22].

Расширяются показания к минимально инвазивному коронарному шунтированию, которое обычно выполняется из левосторонней переднебоковой торакотомии, без использования ИК, и все чаще применяется при поражениях нескольких КА. Выделяется ВГА под прямым контролем зрения или с помощью торакоскопической техники. К преимуществам методики можно отнести отсутствие негативных последствий ИК, малоинвазивный доступ, сокращение периода реабилитации. К недостаткам методики отно-

сятся сложность множественной реваскуляризации. Поэтому для множественного шунтирования операция чаще проводится через несколько небольших торакотомических разрезов под прямым или эндоскопическим контролем, с искусственным кровообращением и в условиях кардиopleгии. При подобных операциях широко используют специализированные эндоскопические инструменты, канюли для периферического подключения ИК. К положительным моментам этой техники можно отнести возможность полной реваскуляризации, выполнение анастомозов на неподвижном сердце, отсутствие необходимости срединной стернотомии, а значит, уменьшение вероятности стернотомических осложнений и сокращение сроков госпитализации. Стремление к снижению операционной травмы определяет постоянную тенденцию к увеличению количества минимально инвазивных и полностью эндоскопических коронарных шунтирований, в том числе с использованием роботов типа Da Vinci. Недостатки методики — частая необходимость в периферической канюляции, удлинение времени операции, ИК и ишемии миокарда, а также высокая стоимость процедур. Современные исследования демонстрируют хорошие результаты, сравнимые с лучшими показателями коронарной хирургии, однако статистически достоверных сравнительных данных пока не получено [23].

Сочетанные минимально инвазивное коронарное шунтирование и ангиопластика коронарных артерий («гибридная реваскуляризация») выполняются, как правило, при окклюзии передней нисходящей артерии и эндоваскулярно устранимых стенозах других артерий. Гибридная тактика объединяет недостатки и преимущества обоих вмешательств, составляет около 1% от всех операций и успешно применяется при противопоказаниях к ИК, повторных операциях и у пожилых коморбидных пациентов [24].

В настоящее время методы эндоваскулярного стентирования применяются при лечении ИБС значительно чаще, чем КШ. Многократное стентирование КА часто приводит к формированию гемодинамически значимых стенозов на протяжении всей артерии — как в месте стентов, так

и в дистальных сегментах артерии. Тем самым ухудшается состояние дистального русла, что является причиной технических сложностей при выполнении анастомозов, стент-эндартерэктомий и неудовлетворительных результатов оперативного лечения. До 30% пациентов с рестенозом стентов и рецидивом стенокардии после стентирования подвергаются повторным ангиопластикам, а не направляются на КШ, несмотря на то что повторное эндоваскулярное вмешательство может негативно влиять на дальнейшее развитие атеросклеротического процесса в КА. Таким образом, доказано, что множественное стентирование КА является значимым прогностическим фактором риска смертности и неудовлетворительных результатов последующего коронарного шунтирования после чрезкожных вмешательств [25].

Постоянно увеличивается количество оперируемых больных преклонного возраста с множественными диффузными поражениями КА и рецидивом стенокардии после эндоваскулярных вмешательств в анамнезе. По данным ряда авторов, диффузный характер поражения КА и мелкий диаметр (менее 1,5 мм) являются независимыми предикторами плохих результатов, операционной и госпитальной смертности, но до настоящего времени эти факторы не внесены в шкалы риска и по ним нет общепризнанных рекомендаций. Поэтому особую актуальность приобретают сложные реконструктивные хирургические методики (анастомозы с артериями менее 1,5 мм диаметром, эндартерэктомия, шунт-пластики стенки коронарных артерий, секвенциальное и комpositное шунтирование) [26]. Часть хирургов отмечают хорошие результаты эндартерэктомий, сопоставимые с показателями стандартного коронарного шунтирования [27]. Однако результаты метаанализа крупных исследований демонстрируют, что эндартерэктомия при операции КШ достоверно увеличивает количество периоперационных инфарктов миокарда, 30-дневную послеоперационную летальность, снижает проходимость шунтов и только в отдаленном периоде приближается к эффективности коронарных операций без эндартерэктомии [28].

Вывод, следующий из анализа современного состояния хирургического лечения ИБС, прост: все эти достижения сегодня произошли благодаря первым, самым трудным шагам в самом начале поиска путей решения проблемы, и роль академика А.В. Покровского в решении проблем хирургического лечения ИБС и ее осложнений еще не раскрыта полностью. Более 30 лет сотрудники отдела сердечно-сосудистой хирургии Кардиологического центра под руководством академика Е.И. Чазова активно участвовали в развитии сосудистой хирургии в нашей стране, и локомотивом этого процесса по праву считается А.В. Покровский. Совместная работа в президиумах и оргкомитетах многих отечественных и зарубежных конгрессов всегда плодотворно сказывалась на прогрессе хирургии и внедрении новых вмешательств (на фотографии представлен президиум международного конгресса по гибридной хирургии в 2019 году).

Личные воспоминания Р. С. Акчурина

«Вспоминаю, как зимой 1986 года мы впервые встретились на серьезном консилиуме в Москве. Речь шла об оперативном лечении аневризмы грудной аорты. В день операции, назначенной на раннее утро, я приехал в клинику на 30 минут раньше назначенного времени. Анатолий Владимирович был уже в больнице. Мы проговорили этапы резекции большой аневризмы аорты. С первых минут самой операции я понял, что надо только соответствовать скорости, четкости и точности выполнения этапов, и я старался, как мог. Операция прошла за 2,5 часа. На следующий день мы навестили пациента, а через 10 дней он был переведен в клинический санаторий "Барвиха".

На одной из экстренных операций в связи с разрывом аневризмы брюшного отдела нас собрали в Первомайский праздник. Операция прошла блестяще, мы быстро восстановили нормальное кровообращение в брюшной аорте, убрали гигантские сгустки крови из забрюшинного пространства и ударно завершили вмешательство, как и подобает в праздник труда.



А. В. Покровский и Р. С. Акчури́н

Это всего два клинических наблюдения из десятков пациентов, которых мне довелось оперировать с академиком Покровским А. В.

Ни разу за многие наши совместные операции Анатолий Владимирович не потерял чувства самообладания, хирургического мастерства и просто человеческого такта по отношению ко мне — простому ассистенту. В этом все величие великолепного хирурга академика А. В. Покровского».

Заключение

Таким образом, А. В. Покровский одним из первых в нашей стране разработал операции и способствовал развитию наиболее мощного направления сердечно-сосудистой хирургии — лечения ИБС коронарным шунтированием. В современном инвазивном лечении ИБС операции коронарного шунтирования являются методом выбора при многососудистых поражениях. Отчетливо

прослеживается тенденция к увеличению доли множественного аутоартериального шунтирования. Искусственное кровообращение остается золотым стандартом коронарной хирургии, однако операции без ИК, вероятно, будут применяться шире, в том числе у пожилых больных с кальцинозом аорты и неврологическими проблемами. Разработка оборудования и внедрение эндоскопических хирургических навыков позволит успешно выполнять эндоскопические и мини-инвазивные операции с робототехникой. Проводятся исследования и формируются рекомендации по хирургическому лечению диффузных поражений коронарных артерий, так как постоянно растет доля пожилых пациентов с длительным анамнезом атеросклероза, больных с сахарным диабетом и рецидивами стенокардии после многократных стентирований.

Литература и интернет-источники

1. Семченко А.Н. Краткая история коронарной хирургии в событиях, лицах и датах. Екатеринбург: Издательские решения, 2016. 207 с.
2. Бокерия Л.А., Работников В.С., Глянцев С.П. и др. Очерки истории коронарной хирургии.—М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2002.— 244 с.
3. Сигаев И.Ю., Глянцев С.П. Разработка методов хирургического лечения ишемической болезни сердца в Бакулевском центре (1957–2017 гг.) // Серд.-сосуд. заб.: Бюлл. НЦССХ РАМН. 2019; 20 (7–8): 677–689.
4. Покровский А.В. Аорто-коронарное шунтирование в лечении хронической ИБС // Грудная хирургия. 1973; № 3: 20–27.
5. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Сердечно-сосудистая хирургия — 2017. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. М.: Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева, 2018. 252 с.
6. Franz-Josef Neumann, Miguel Sousa-Uva, Anders Ahlsson, Fernando Alfonso, Adrian P Banning, Umberto Benedetto, Robert A Byrne, Jean-Philippe Collet, Volkmar Falk, Stuart J Head, Peter Jüni, Adnan Kastrati, Akos Koller, Steen D Kristensen, Josef Niebauer, Dimitrios J Richter, Petar M Seferović, Dirk Sibbing, Giulio G Stefanini, Stephan Windecker, Rashmi Yadav, Michael O Zembala, ESC Scientific Document Group, 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization, European Heart Journal, Volume 40, Issue 2, 07 January 2019, Pages 87–165, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394>
7. Акчурина Р.С., Ширяев А.А. Коронарное шунтирование // Кардиология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. С. 497–507.
8. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D., Bueno H., Cleland J.G., Coats A.J., Falk V., González-Juanatey J.R., Harjola V.P., Jankowska E.A., Jessup M., Linde C., Nihoyannopoulos P., Parissis J.T., Pieske B., Riley J.P., Rosano G.M., Ruilope L.M., Ruschitzka F., Rutten F.H., van der Meer P. 2016 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure. Rev Esp Cardiol. (Engl Ed). 2016; 69 (12):1167. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2016.11.005>
9. Fihn S.D., Blankenship J.C., Alexander K.P., Bittl J.A., Byrne J.G., Fletcher B.J., Fonarow G.C., Lange R.A., Levine G.N., Maddox T.M., Naidu S.S., Ohman E.M., Smith P.K. 2014 ACC/AHA/AATS/PCNA/SCAI/STS focused update of the guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. Circulation. 2014; 130(19):1749–67. <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000095>
10. Giannopoulos S., Texakalidis P., Charisis N., et al. Synchronous Carotid Endarterectomy and Coronary Artery Bypass Graft versus Staged Carotid Artery Stenting and Coronary Artery Bypass Graft for Patients with Concomitant Severe Coronary and Carotid Stenosis:
11. A Systematic Review and Meta-analysis. Ann Vasc Surg. 2020; 62:463–473.e4. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2019.06.018>
12. Zhai C., Cong H., Hou K. et al. Clinical outcome comparison of percutaneous coronary intervention and bypass surgery in diabetic patients with coronary artery disease: a meta-analysis of randomized controlled trials and observational studies. Diabetol Metab Syndr 11, 110 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13098-019-0506-y>
13. de Waha S., Allali A., Büttner H.J., Toelg R., Geist V., Neumann F.J., Khattab A.A., Richardt G., Abdel-Wahab M. Rotational atherectomy before paclitaxel-eluting stent implantation in complex calcified coronary lesions: Two-year clinical outcome of the randomized ROTAXUS trial. Catheter Cardiovasc Interv. 2016; 87(4):691–700. <http://dx.doi.org/10.1002/ccd.26290>
14. Aldea G.S., Bakaen F.G., Pal J., Fremez S., Head S.J., Sabik J., Rosengart T., Kappetein A.P., Thourani V.H., Firestone S., Mitchell J.D. The Society of Thoracic Surgeons clinical practice guidelines on arterial conduits for coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg. 2016; 101(2):801–9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2015.09.100>
15. Акчурина Р.С., Ширяев А.А. Микрохирургия коронарных артерий. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 144 с.

16. Zhang H., Wang Z. W., Wu H. B., Hu X. P., Zhou Z., Xu P. Radial artery graft vs. saphenous vein graft for coronary artery bypass surgery: which conduit offers better efficacy? *Herz*. 2014;39(4):458–65. <https://doi.org/10.1007/s00059-013-3848-5>
17. Suma H., Tanabe H., Takahashi A., Horii T., Isomura T., Hirose H., Amano A. Twenty years experience with the gastroepiploic artery graft for CABG. *Circulation*. 2007; 116(11 Suppl): I188–91. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.678813>
18. Suzuki T., Asai T., Nota H., Kuroyanagi S., Kinoshita T., Takashima N., Hayakawa M. Early and long-term patency of in situ skeletonized gastroepiploic artery after off-pump coronary artery bypass graft surgery. *Ann Thorac Surg*. 2013; 96:90–95. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2013.04.018>
19. Shroyer A.L., Grover F.L., Hattler B., Collins J.F., McDonald G.O., Kozora E., Lucke J.C., Baltz J.H., Novitzky D. On-pump versus off-pump coronary artery bypass surgery. *N Engl J Med*. 2009; 361(19):1827–37. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0902905>
20. Diegeler A., Börgermann J., Kappert U., Breuer M., Böning A., Ursulescu A., Rastan A., Holzhey D., Treede H., Rieß F. C., Veeckmann P., Asfoor A., Reents W., Zacher M., Hilker M. Off-pump versus on-pump coronary-artery bypass grafting in elderly patients. *N Engl J Med*. 2013; 368 (13):1189–98. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1211666>
21. Lamy A., Devereaux P.J., Prabhakaran D., Taggart D.P., Hu S., Straka Z., Piegas L.S., Avezum A., Akar A.R., Lanus Zanetti F., Jain A.R., Noiseux N., Padmanabhan C., Bahamondes J.C., Novick R.J., Tao L., Olavegogeochea P.A., Airan B., Sulling T.A., Whitlock R.P., Ou Y., Gao P., Pettit S., Yusuf S. Five-year outcomes after off- pump or on-pump coronary-artery bypass grafting. *N Engl J Med*. 2016; 375(24):2359–68. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1601564>
22. Calafiore A.M., Prapas S., Osman A., Di Mauro M. Coronary artery bypass grafting off-pump or on-pump: another brick in the wall. *Ann Transl Med*. 2017; 5(7):168. <https://doi.org/10.21037/atm.2017.03.52>
23. Chikwe J., Lee T., Itagaki S., Adams D.H., Egorova N.N. Long-Term Outcomes After Off-Pump Versus On-Pump Coronary Artery Bypass Grafting by Experienced Surgeons. *J Am Coll Cardiol*. 2018; 72 (13):1478–1486. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.07.029>
24. Pettinari M., Navarra E., Noirhomme P., Gutermann H. The state of robotic cardiac surgery in Europe. *Ann Cardiothorac Surg*. 2017; 6(1):1–8. <https://doi.org/10.21037/acs.2017.01.02>
25. Kayatta M.O., Halkos M.E., Puskas J.D. Hybrid coronary revascularization for the treatment of multivessel coronary artery disease. *Ann Cardiothorac Surg*. 2018 Jul; 7(4):500–505. <https://doi.org/10.21037/acs.2018.06.09>. PMID: 30094214; PMCID: PMC6082776.
26. Sakaguchi G., Shimamoto T., Komiya T. Impact of repeated percutaneous coronary intervention on long-term survival after subsequent coronary artery bypass surgery. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 2011; 6:107. <https://doi.org/10.1186/1749-8090-6-107>
27. Shavadia J., Norris C.M., Graham M.M., Verma S., Ali I., Bainey K.R. Symptomatic graft failure and impact on clinical outcome after coronary artery bypass grafting surgery: Results from the Alberta Provincial Project for outcome assessment in coronary heart disease registry. *Am Heart J*. 2015; 169(6):833–40. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2015.02.022>.
28. LaPar D.J., Anvari F., Irvine J.N., Kern J.A., Swenson B.R., Kron I.L., Ailawadi G. The Impact of coronary artery endarterectomy on outcomes during coronary artery bypass grafting. *Journal of Cardiac Surgery*. 2011; 26(3):247–53. <https://doi.org/10.1111/j.1540-8191.2011.01247.x>
29. Wang C., Chen J., Gu C., Li J. Analysis of survival after coronary endarterectomy combined with coronary artery bypass grafting compared with isolated coronary artery bypass grafting: a meta-analysis, *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*, Volume 29, Issue 3, September 2019, Pages 393–401, <https://doi.org/10.1093/icvts/ivz125>

ИСТОРИЯ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ АОРТЫ И АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Белов Ю.В., Комаров Р.Н.

Хирургия аорты остается наиболее сложным и бурно развивающимся разделом сердечно-сосудистой хирургии. История хирургии аневризм аорты прошла несколько этапов — от нереконструктивного, когда подручными средствами добивались уменьшения риска аорто-ассоциированных осложнений, не удаляя аневризму, до рентгенэндоваскулярного. Однако открытые вмешательства до сих пор остаются «золотым стандартом» хирургии аорты. Совершенствуются методы защиты внутренних органов, расходные материалы. Также сложный путь прошла хирургия аортального клапана, являющегося неотъемлемой частью восходящей аорты. В обзоре прослежены основные успехи в реконструктивной хирургии пороков аортального клапана и заболеваний аорты. Упомянуты только первые в своем роде вмешательства, закончившиеся улучшением состояния пациентов, выполненные великими новаторами своего времени. Отражен вклад советских и российских хирургов в мировую хирургию аорты.

Введение

Первые описания аневризм аорты можно встретить в древнеегипетских папирусах, и уже тогда люди понимали их опасность и предпринимали попытки лечения. На протяжении многих столетий до внедрения в практику сосудистого шва с различной эффективностью применялись нереконструктивные методы лечения аневризм. К таким методам относятся [1, 2]:

- Компрессия аневризмы — сдавление извне с помощью специальных приспособлений с целью вызвать тромбоз в полости аневризмы.

- Тромботическая окклюзия — введение в полость аневризмы инородных предметов, например, металлической проволоки, с целью стимуляции тромбообразования в полости аневризмы.

- Аппликация в парааневризматическое пространство раздражающих веществ с целью фиброобразования и усиления стенки аневризмы.

- Внешнее окутывание аневризмы с помощью целлофана, дакрона, кожного или фасциального лоскута.

- Аневризморафия — ушивание устья аневризмы из ее полости.

- Констрикция приводящего сосуда — редукция диаметра артерии проксимальнее аневризмы с целью уменьшения кровотока в аневризме и развития коллатеральной сети.

- Уменьшение давления в полости аневризмы путем наложения парааневризматической артериовенозной фистулы.

- Экстирпация аневризмы — полное удаление аневризмы без восстановления проходимости артерии.

Во всем мире признан приоритет отечественных хирургов во вмешательствах на восходящей аорте. Первая успешная операция на восходящей аорте выполнена Иустином Ивлиановичем Джанелидзе 27 октября 1913 года в Петропавловской больнице Санкт-Петер-

бурга. Профессор Джанелидзе выполнил ушивание 8-миллиметрового колотого ранения восходящей аорты у 20-летнего пациента с клиникой тампонады сердца. Расширив рану в первом межреберье слева от грудины вниз, резецировав второе ребро и перекусив третье, Джанелидзе эвакуировал кровь из полости перикарда и с успехом ушил дефект в восходящей аорте тремя узловыми швами [3, 4]. Однако наибольшие успехи в хирургии заболеваний аорты и аортального клапана наблюдались начиная с 40-х гг. XX века.

В данном обзоре прослежены основные успехи в реконструктивной хирургии пороков аортального клапана и заболеваний аорты. Упомянуты только первые в своем роде вмешательства, закончившиеся улучшением состояния пациентов.

Хирургия аортального клапана

Хирургия аортального клапана берет свое начало еще в эру до искусственного кровообращения. Первым в поле зрения хирургов попал стеноз аортального клапана. Пожалуй, первое успешное вмешательство при стенозе аортального клапана выполнил французский хирург Theodore Tuffier 13 июля 1912 года. Операция у 26-летнего пациента с прогрессирующим стенозом аортального клапана заключалась в следующем: хирург, осуществив доступ к сердцу, не вскрывая аорту, пальцем инвагинировал ее стенку в аортальное отверстие и вслепую разрушил сращения створок аортального клапана. Есть данные о восьмилетней выживаемости пациента [5].

Аортальная недостаточность, будучи пороком морфологически более сложным, была недоступна хирургам до 1952 года. В октябре 1952 года Charles Anthony Hufnagel впервые выполнил гетеротопическую имплантацию первого в мире искусственного протеза клапана сердца [6]. Протез, представлявший собой метакрилатную трубку с расширением в средней части и метакрилатным шариком внутри, был имплантирован в нисходящую аорту тотчас дистальнее левой подключичной артерии. В диастолу шарик перекрывал просвет трубки, а в систолу открывал его. Таким образом, объем регургитации складывался только из крови, попавшей в брахиоцефальные артерии. Использовалась бесшовная техника имплан-

тации с помощью специальных распорных колец. К 60-м гг. XX века количество операций достигло 400. Известен случай функционирования протеза Hufnagel через 23 года после имплантации [7].

Популярным в 1950-е гг. являлось использование гомологических тканей для восстановления структур сердца и крупных сосудов, так как искусственные устройства были несовершенны. В 1954 году Gordon (Donald Walter Gordon) Murray и соавт., воспользовавшись опытом Hufnagel, описали имплантацию в нисходящую аорту трупного гомографта, полученного от 32-летнего пациента через 36 часов после смерти [8]. Гомографт корня аорты был интерпонирован в нисходящую аорту за 37 минут. Примечательно, что при пережатии нисходящей аорты авторы разработали методику временного шунтирования крови пластиковой трубкой.

Первая успешная попытка пластики аортального клапана при его недостаточности датирована 23 мая 1956 года. Clarence Walton Lillehei и соавт. доложили об успешной бикуспидализации трехстворчатого аортального клапана с утолщенными створками и аортальной регургитацией [9]. Две створки были сшиты двумя матрасными швами, тем самым был ликвидирован пролапс у 52-летней пациентки. Ренессанс пластических вмешательств на аортальном клапане наблюдался только начиная с 1980-х гг.

Идея замены створок синтетическим материалом впервые была реализована 15 сентября 1959 года. Henry Theodore Bahnson оперировал в условиях искусственного кровообращения 42-летнего шахтера с клиникой стеноза аортального клапана. При ревизии отмечен массивный кальциноз и сращение левой и правой коронарных створок, а также правой коронарной и некоронарной створок. Комиссуротомия и частичная декальцинация не привели к удовлетворительной подвижности, и доктор Bahnson резецировал некоронарную створку с оставлением бортика и пришел к нему выкроенную из тефлона неостворку [10]. В послеоперационном периоде клиника сердечной недостаточности значительно регрессировала. К сожалению, впоследствии от методики отказались, так как тефлоновые створки повергались значи-

тельному кальцинированию в отдаленном периоде. Впервые в СССР тефлоновые створки в позицию аортального клапана имплантировал Сергей Алексеевич Колесников в феврале 1964 года [11].

Приоритет в субкоронарной имплантации механического протеза аортального клапана принадлежит Dwight Emory Harken и соавт. [12]. 10 марта 1960 года Harken, вдохновившись рядом экспериментальных исследований, применил шариковый протез собственного изготовления в позиции аортального клапана. Широкого распространения протез не получил по причине двойной, удерживающей шарик клетки, слишком широкой для использования у большинства пациентов [13]. На смену протезу Harken пришли более эргономичные шариковые протезы Starr-Edwards, а впоследствии дисково-поворотные и створчатые протезы. Первый шариковый механический протез в позицию аортального клапана в СССР имплантировал в апреле 1964 года Глеб Михайлович Соловьев [11].

Отсутствие широкой доступности механических протезов в то время заставило Donald Nixon Ross в июле 1962 года имплантировать в позицию аортального клапана гомографт [14]. Вдохновленный идеями С. R. Lam и С. M. G. Duran об использовании клапаносодержащих гомографтов, Ross собрал в лаборатории небольшой банк. Выполняя операцию при массивном кальцинозе аортального клапана, после декальцинации Ross обнаружил непригодность створок для сохранения. Не располагая механическим протезом, он имплантировал гомографт, при этом не имея даже экспериментального опыта на лабораторных животных. Операция прошла успешно, и пациент жил в течение 3 лет [15]. Работа Ross положила начало целому направлению в реконструктивной хирургии клапанов: использованию гомографтов. В настоящее время техника получила продолжение и в тканевой инженерии клапанов сердца.

Продолжая идею Bahnson, Viking Olov Vjork в соавторстве с Gosta Hultquist в 1964 году продемонстрировали возможность изготовления нестворок не только из тефлона, но и интраоперационно из собственного перикарда пациента [16]. Результаты оказались неудовлетворительными: такие створки,

будучи недостаточно плотными, отрывались, как и тефлоновые, деградировали, и развивалась аортальная регургитация.

Механические протезы того времени не удовлетворяли хирургов. Банки гомографтов было создать затруднительно, а использование тефлоновых и аутоперикардальных створок не оправдало себя. Поиск альтернатив навел на мысль о возможности применения протезов животного происхождения. Пионерами применения гетерографтов, как тогда называли биологические протезы, стали французские хирурги во главе с Jean-Paul Binet [17]. 2 сентября 1965 года был оперирован 47-летний пациент с аортальным стенозом. В качестве протеза хирурги использовали свиной аортальный клапан, вручную обработанный ртутьсодержащим раствором Cyalite для лишения тканей антигенных свойств. Постепенно методика совершенствовалась: клапан зафиксировали на металлический каркас, обрабатывать его стали глутаровым альдегидом — биологический протез приобрел привычную нам форму, производство поставили на поток при непосредственном участии Alain Frederic Carpentier [18]. С того времени предложено множество зарубежных и отечественных моделей, каркасных и бескаркасных.

Несмотря на успехи применения механических и биологических протезов аортального клапана, гомографты не потеряли значения. Однако, как и протезы, гомографты не были лишены недостатков. Помимо ограниченной доступности, хирурги столкнулись с деградацией и кальцинированием гомографтов в позиции аортального клапана в отдаленном периоде, что в том числе было связано со способом обработки графтов. Лучшим по определению кондуитом является аутокань, лишенная антигенных свойств. Из этих соображений Donald Ross впервые в 1967 году выполнил субкоронарное протезирование аортального клапана аутографтом из клапана легочного ствола [19]. При этом часть выносящего тракта правого желудочка и легочный клапан были заменены гомографтом, хорошо зарекомендовавшим себя в данной позиции у пациентов с врожденным сужением легочной артерии.

Первые 270 процедур Ross выполнены с субкоронарной имплантацией аутографта.

В дальнейшем более популярной стала методика замены всего корня аутографтом с имплантацией устьев венечных артерий. Примечательно, что первый пациент, оперированный по методике Ross, прожил 30 лет и скончался от онкологического заболевания. Створки аутографта оставались интактными [20].

С целью преодоления недостатков биопротезов (ускоренная деградация у пациентов молодого возраста) и аутоперикарда (низкая прочность и деградация) в 1986 году предложен способ продления срока службы аутоперикардальных створок: обработка аутоперикарда интраоперационно 0,6% раствором глутарового альдегида для повышения прочности и снижения аутоиммунного ответа. После выкраивания отдельные лепестки фиксировались на жесткий опорный каркас, который, подобно биологическому протезу, имплантировался в аортальное кольцо [21]. Недостатками подобной конструкции являлись громоздкость, несоответствие «протез — пациент» и высокий градиент на аортальном клапане в послеоперационном периоде.

Стремление к снижению операционной травмы, развитие рентгенэндоваскулярных технологий позволили разработать в 1989 году баллон-расширяемый биологический протез аортального клапана и провести доклинические исследования на свиньях. Устройство представляло собой свинной аортальный клапан, кольцо и комиссуры которого фиксировались на стальном стенте. Протез заводился на баллонном катетере и имплантировался субкоронарно с удовлетворительными гемодинамическими параметрами [22].

Первое клиническое применение имплантации клапаносодержащего стента датировано 2000 годом. Philipp Vohhoeffler и соавт. описали случай имплантации фиксированной на стенте бычьей внутренней яремной вены с клапаном в позицию клапана легочного ствола у пациента 12 лет, перенесшего в 4-летнем возрасте радикальную коррекцию атрезии легочной артерии и дефекта межжелудочковой перегородки, с развившейся дисфункцией кондуита Carpentier-Edwards [23].

Первую процедуру транскатетерной имплантации аортального клапана (англ. Transcatheter Aortic Valve Implantation, TAVI) в 2002 году выполнили Alain Cribier и колле-

ги из Франции. Пациенту 57 лет с декомпенсированным критическим стенозом, фракцией изгнания 14% и тяжелой сопутствующей патологией был имплантирован протез, состоящий из фиксированных на стенте бычьих створок. В послеоперационном периоде значительно регрессировала клиника сердечной недостаточности, однако фракция изгнания осталась на уровне 20% [24].

Наиболее прогрессивным вариантом использования аутоперикарда, обработанного глутаровым альдегидом, явилась методика, предложенная Shige-yuki Ozaki и соавт. в апреле 2007 года. Для их процедуры AVNeo (Aortic Valve Neo-cuspidization) создан специальный набор инструментов, позволяющий интраоперационно изготавливать неостворки из обработанного аутоперикарда индивидуально под конкретного пациента. В набор входят измерители, с помощью которых определяется межкомиссуральное расстояние каждой створки, на основании чего выбирается соответствующий шаблон, по которому выкраивается неостворка. Далее три створки имплантируются в аортальное кольцо [25]. Первыми процедуру AVNeo в России внедрили Евгений Владимирович Россейкин в Пензе и Роман Николаевич Комаров в Москве.

Хирургическое лечение заболеваний нисходящей грудной аорты

Хирургия грудной аорты получила бурное развитие в 40–50-е гг. XX столетия. Наиболее выдающимися в хирургии аорты и врожденных пороков явились первые успехи в лечении коарктации аорты. Это второй после открытого артериального протока врожденный порок, который удалось коррегировать. Было также широко известно, что коарктация часто сочетается с паракоарктационной аневризмой аорты.

Первым успехом того времени, далеким, правда, от идеала, явилось сообщение John Alexander и Francis Xavier Byron [26]. Впервые в хирургической практике 20 октября 1943 года им удалось выполнить аневризмэктомию на уровне перешейка аорты у 19-летнего юноши. Предположительно аневризма была ассоциирована с коарктацией аорты, о чем говорила широкая сеть коллатеральных артерий. Истонченная стенка и большой размер аневризмы угрожали разрывом.

Несмотря на накопленный в литературе того времени опыт неудачных лигирований и резекций аневризм грудной и брюшной аорты, после которых не выжил ни один пациент, Alexander и Вурон лигировали проксимальный и дистальный участки аорты и полностью удалили аневризму без восстановления целостности аорты. Послеоперационный период сопровождался высокой артериальной гипертензией и сердечной недостаточностью, с которыми удалось справиться консервативными методами, и в течение одного года пациент вернулся к обучению в университете.

Первым успешным случаем резекции аневризмы нисходящей грудной аорты с восстановлением целостности последней считается операция, выполненная в сентябре 1944 года американским хирургом Alton (Edward William Alton) Ochsner, Sr. [27]. У его 45-летнего пациента была диагностирована опухоль средостения, которая в ходе операции оказалась мешковидной аневризмой нисходящей аорты. Основание аневризмы было пережато, мешок резецирован, дефект ушит. Послеоперационный период протекал гладко.

Перед хирургами, стремящимися выполнить реконструктивную операцию при коарктации аорты, стояло несколько задач: обеспечить достаточно длительное пережатие аорты для резекции коарктации и наложения анастомоза; качественно сформировать герметичный анастомоз, используя далеко не совершенный инструментарий и шовный материал; выполнить пуск кровотока после завершения реконструкции, не вызвав острой сердечной недостаточности. Но самой главной проблемой на тот момент виделась ишемия спинного мозга в период пережатия аорты с явлениями нижнего парапареза. Ряд выдающихся хирургов в 40-е гг. XX века разрабатывали концепцию операции, в том числе и Robert Edward Gross, выполнивший 26 августа 1938 года первое успешное лигирование открытого артериального Боталлова протока. В его лаборатории в Гарварде успешно применялась гипотермия в эксперименте на животных, позволявшая резецировать участок аорты, восстанавливая ее целостность, без послеоперационных осложнений. В 1939 году для знакомства с работой Gross в Гарвард приехал шведский хирург Clarence

Crafoord. Вдохновленный доклиническими результатами гарвардской школы, Crafoord нацелился выполнить резекцию коарктации в своем институте. Активно оперируя открытые артериальные протоки, Crafoord на короткий срок пережимал аорту в области перешейка проксимальнее и дистальнее впадения протока для наиболее качественного прошивания дуктальной ткани. Однажды операция у пациента с широким протоком осложнилась прорезыванием швов, что привело к массивному кровотечению и необходимости пережать аорту на 17 минут. Хирург успешно справился с кровотечением и в послеоперационном периоде не получил осложнений [28, 29].

Полученный Crafoord опыт, а также знание о развитии широкой сети коллатералей у пациентов с коарктацией аорты позволили выполнить 19 октября 1944 года первую успешную резекцию коарктации и анастомоз по типу «конец-в-конец» у 11-летнего мальчика. Опыт трех первых успешных операций Clarence Crafoord опубликовал в 1945 году совместно с кардиологом Gustav Nylin [30]. Ранние межаортальные анастомозы формировались непрерывным швом с сопоставлением всех слоев аортальной стенки, что периодически приводило к кровотечениям. Спустя 36 операций Crafoord стал применять выворачивающий шов. В июле 1958 года было доложено уже о 216 операциях [28].

Следующий очередной успех достиг Harris B. Shumacker, Jr. Ему удалось прооперировать 8-летнего мальчика с коарктацией аорты и аневризмом дистальнее коарктации, восстановив проходимость аорты, 24 февраля 1947 года [31]. Доступом через левостороннюю торакотомию с резекцией нескольких ребер и перевязкой широких коллатеральных артерий были мобилизованы суженный перешеек и мешотчатая аневризма. Аорта пережата проксимальнее и дистальнее поражения, коарктация и аневризма резецированы, более узкий проксимальный участок аорты был срезан косо, выполнен прямой анастомоз непрерывным швом, завязанным в нескольких местах. После снятия зажимов были наложены дополнительные швы. Послеоперационный период был гладким, артериальное давление на руках и ногах выровнялось.

Несмотря на то что Robert Gross не стал первым хирургом, успешно оперировавшим коарктацию аорты, ему удалось стать лидером в протезировании нисходящей грудной аорты после резекции суженного участка гомографтом. Первый 7-летний больной с протяженной коарктацией был оперирован 24 мая 1948 года, а в 1951 году было доложено уже о 19 пациентах [32]. В СССР впервые резекцию коарктации аорты с протезированием гомографтом выполнил Евгений Николаевич Мешалкин в 1955 году, а 11 ноября 1958 года для протезирования после коарктации аорты он использовал лавсановый протез [33, 34]. Принципиальные положения в хирургическом лечении коарктации аорты раскрыл в 1967 году А.В. Покровский, на тему чего защитил докторскую диссертацию [34].

Первыми, кто выполнил протезирование нисходящей грудной аорты по поводу аневризмы диаметром 5 см, ассоциированной с коарктацией, были Henry Swan II и соавт. Оперировав 28 июня 1949 года 16-летнего пациента, они резецировали коарктацию, аневризму и имплантировали гомографт длиной 8 см [35].

Начиная с 50-х гг. XX века история хирургии аорты, да и других отделов сердечно-сосудистой системы, неразрывно связана с Хьюстонской школой хирургов из Baylor University College of Medicine и the Methodist Hospital, а именно с Denton Arthur Cooley и Michael Ellis DeBakey. Их авторству принадлежит огромное множество процедур, которые сегодня стали привычными, а тогда произвели настоящий фурор. Будучи пионерами в хирургии восходящей, нисходящей грудной аорты, дуги, ее ветвей, периферических артерий, они навсегда записали свои имена в учебники по сердечно-сосудистой хирургии.

Первую успешную протяженную реконструкцию сифилитической аневризмы нисходящей грудной аорты DeBakey и Cooley выполнили 5 января 1953 года [36]. Оперировав 46-летнего шерифа, хирурги осуществили доступ к нисходящей грудной аорте после резекции IX ребра слева через торакотомия. Выяснилось, что аневризма распространяется до уровня чревного ствола, и пришлось продлить доступ вниз с рассечением диафрагмы.

После резекции аневризмы нисходящая грудная аорта была протезирована 15-сан-

тиметровым гомографтом, полученным от 21-летнего афроамериканца спустя два часа после смерти. После операции пациент вернулся на службу.

О первых шести операциях при расщеплении аорты III типа (по классификации М.Е. DeBakey) и аневризме нисходящей грудной аорты доложили М.Е. DeBakey, D.A. Cooley и O. Creech, Jr. [37]. 7 июля 1954 года авторы оперировали 58-летнего мужчину с выраженной одышкой и расширением нисходящей грудной аорты, по данным рентгенографии грудной клетки. Расслоение произошло за год до операции. Хирурги, пережив аорту проксимальнее и дистальнее аневризмы, резецировали расширенный участок с проксимальной фенестрацией, выполнили пластику расслоенного дистального участка аорты отдельными швами и анастомозировали отрезки аорты, пустив кровоток в истинный канал.

Спустя десятилетия хирургия нисходящей грудной аорты значительно преобразилась в связи с развитием рентгенэндоваскулярных методик. Пионером на этом поприще был советский хирург Николай Леонтьевич Володось, чей приоритет признан во всем мире. 24 марта 1987 года им впервые был имплантирован стент-графт в нисходящую грудную аорту по поводу ложной посттравматической аневризмы 53-летнему пациенту [38].

Первое в мире гибридное вмешательство, сочетающее дебрандинг дуги аорты и эндопротезирование, выполнил Н.Л. Володось в июне 1991 года у пациента 41 года, ранее перенесшего протезирование нисходящей грудной аорты по поводу коарктации, с ложными аневризмами обоих анастомозов [39, 40]. Первым этапом пациенту выполнена имплантация левой общей сонной артерии в брахиоцефальный ствол и сонно-подключичное шунтирование. Вторым этапом выполнена имплантация стент-графта в нисходящую аорту с перекрытием аневризм.

Хирургия восходящей аорты

После ряда успешных ушиваний ран восходящей аорты И.И. Джанелидзе следующий шаг в хирургии этого отдела аорты пришлось ждать довольно долго.

Denton Cooley, будучи резидентом в The Johns Hopkins Hospital, в 1949 году ассисти-

ровал доктору Grant E. Ward на удалении инфицированного металлического протеза рукоятки грудины. После экстирпации протеза развилось массивное кровотечение из ложной аневризмы восходящей аорты. Доктор Ward страдал правосторонним плечевым плекситом, поэтому движения его были ограничены, и Cooley успешно резецировал аневризму и применил для закрытия дефекта восходящей аорты заплату из большой грудной мышцы [41].

Дальнейшие изыскания полностью связаны с внедрением в практику искусственного кровообращения.

Первое супракоронарное протезирование восходящей аорты у пациента 50 лет выполнили Cooley и DeBaakey 24 августа 1956 года [42]. За 25 лет до этого пациент получил удар лошади в грудь, и через 7 лет после травмы на рентгенографии органов грудной клетки выявлена ложная аневризма восходящей аорты. Выполнен чрездвуплевральный доступ к аорте. Участок аорты с ложной аневризмой был резецирован и заменен на замороженный гомографт. Ранний послеоперационный период протекал гладко.

В СССР 28 декабря 1962 года первую успешную резекцию мешотчатой аневризмы восходящей аорты с ушиванием дефекта у пациентки 29 лет выполнил А.В. Покровский в условиях гипотермии и искусственного кровообращения [33, 34].

Впервые расслоение II типа (по классификации М.Е. DeBaakey) в хроническую стадию оперировали Henry T. Bahnson и Frank C. Spencer 14 мая 1958 года [43]. Выполняя операцию пациенту 35 лет, который за год до операции почувствовал резкую боль в спине и грудной клетке, хирурги столкнулись с расслоением, распространяющимся от уровня устьев венечных артерий до брахиоцефального ствола. За 58 минут искусственного кровообращения было выполнено супракоронарное протезирование восходящей аорты дакроновым синтетическим протезом.

О коррекции расслоения аорты типа А (по Стэнфордской классификации) в острую фазу впервые доложили G. C. Morris, Jr., W. S. Henly и М.Е. DeBaakey [44]. Больной 32 лет внезапно в покое почувствовал резкую боль в грудной клетке и после вы-

зова врача потерял сознание 15 августа 1962 года. В этот же день он был оперирован в the Methodist Hospital. Хирурги облитерировали ложный канал и стабилизировали аортальный клапан непрерывным швом в условиях искусственного кровообращения. В течение двух месяцев после операции пациент вернулся к работе, и на контрольном обследовании аорта и аортальный клапан не вызывали опасений. В СССР подобную операцию в 1964 году выполнил Борис Васильевич Петровский [34].

Все успехи хирургии восходящей аорты конца 50-х — начала 60-х гг. касались аневризм тубулярной части. Впервые аневризму корня аорты оперировали Myron William Wheat, Jr. и коллеги 27 декабря 1962 года. [45]. Гигантская аневризма восходящей аорты размерами 9x11x10 см распространялась до аортального кольца проксимально. Створки аортального клапана были значительно истончены. Измененная стенка аорты с оставлением узкого бортика над аортальным кольцом и устьями венечных артерий и створки клапана были иссечены. Субкоронарно имплантирован механический клапан Starr-Edwards. Далее тефлоновый протез был смоделирован под оставшиеся устья венечных артерий и непрерывным швом пришит к аортальному бортику. Это также первый случай раздельного протезирования аортального клапана и восходящей аорты. В СССР операцию М. W. Wheat, Jr. впервые 23 октября 1973 года выполнил Григорий Иосифович Цукерман у пациентки 27 лет [34].

Еще более тяжелая ситуация возникла у Hugh Henry Bentall, который оперировал пациента с синдромом Марфана в 1966 году [46]. Помимо аневризмы корня и тубулярной аорты, у него была и аннулоаортальная эктазия. Хирург выбрал изящное решение: пришит клапанный протез Starr-Edwards к тефлоновому тубулярному протезу аорты и далее имплантировал получившийся конduit в аортальное кольцо как протез клапана. Далее в бок кондуита были вшиты устья венечных артерий без высечения из стенки восходящей аорты. Процедура Bentall на долгие десятилетия стала «золотым стандартом» хирургии корня аорты, претерпев множество модификаций. Первая операция Bentall в СССР выпол-

нена 28 февраля 1979 года у пациента 45 лет Г.И. Цукерманом [34].

С целью уменьшения тяжести операции у пациентов с аневризмой восходящей аорты Francis Robicsek и соавт. в 1973 году предложили методику редуцирующей аортопластики с экзопротезированием [47]. Без искусственного кровообращения авторы выполняли продольную резекцию участка аортальной стенки с целью уменьшения диаметра аневризмы и напряжения на аортальную стенку и выполняли окутывание аорты синтетической тканью. Подобную операцию в России впервые выполнил Юрий Владимирович Белов.

С совершенствованием искусственного кровообращения, методик защиты сердца и хирургической техники пришло осознание возможности сохранения створок аортального клапана у пациентов с аневризмой корня аорты. Пионерами клапаносохраняющей хирургии корня аорты являются Magdi Habib Yasoub и Tirone Esperidiao David.

Еще в сентябре 1979 года Yasoub впервые выполнил ремоделирование корня аорты [48]. Идея сохранения створок пришла из понимания биомеханики корня аорты: нарушение замыкательной функции створок при аневризме корня обусловлено расширением синотубулярного соединения. Достаточно восстановить синотубулярное соединение, чтобы достичь коаптации. Методика Yasoub заключалась в иссечении аортальной стенки синусов Valsalva с оставлением узкого бортика и высечением устьев венечных артерий на сосудистой площадке. Далее моделировался тубулярный синтетический протез: высекались три лепестка на его проксимальном конце, соответствующие синусам Valsalva,— протез непрерывным швом пришивался к оставленному аортальному бортику, и устья венечных артерий имплантировались в бок протеза. Ремоделирование корня аорты в России впервые выполнил Анатолий Иванович Малашенков в 1999 году [49].

Реимплантация корня аорты в синтетический протез — другой вид клапаносохраняющей операции — была выполнена 3 августа 1989 года [50]. Т.Е. David оперировал молодую пациентку с синдромом Марфана. Сама пациентка отказалась от механического протеза в пользу гомографта, так как собиралась

забеременеть. При интраоперационной ревизии створки оказались интактными, и доктор David решился на их сохранение. Были иссечены стенки аорты на уровне синусов Valsalva, высечены устья венечных артерий на площадках. Три комиссуры хирурги поместили внутрь 26-миллиметрового дакронового протеза и обнаружили, что створки коаптируют удовлетворительно. Зафиксировав протез субаннулярными швами, David пришел изнутри протеза комиссуры, имплантировал венечные артерии в бок протеза и закончил операцию. Послеоперационный период протекал гладко. На контрольных исследованиях спустя 21 год после операции зона реконструкции и створки аортального клапана функционировали прекрасно. Во втором издании руководства по кардиохирургии в 1993 году J.W. Kirklin и B.G. Barratt-Boyes назвали реимплантацию корня аорты операцией David, с того момента название плотно закрепилось [51]. По количеству модификаций операция David могла бы конкурировать с операцией Bentall, но она рекомендована как воспроизводимая, эффективная, безопасная техника, предложенная Т.Е. David в 1989 году.

При синдроме Marfan 24 мая 2004 года Tal Golesworthy и коллеги, вдохновившись работой Robicsek, выполнили у 47-летнего пациента экзопротезирование корня и тубулярной части аорты каркасом, индивидуально изготовленным на основании компьютерного моделирования по данным магнитно-резонансной томографии [52]. Методика продолжает развиваться.

Хирургия дуги аорты

Дуга аорты дает начало брахиоцефальным артериям, что создает трудности при вмешательствах на ней. Первые единичные операции при аневризмах дуги выполнялись без искусственного кровообращения, и большинство заканчивалось неудачно.

Первым значимым успехом в хирургии дуги аорты можно считать операцию, выполненную Denton Cooley 12 июля 1951 года в Baylor University College of Medicine [27]. После успешной резекции аневризмы правой подключичной артерии доктор Cooley столкнулся 28 апреля 1950 года с сифилитической мешковидной аневризмой дуги аорты разме-

рами 10x13 см, исходящей из области устья брахиоцефального ствола. Частично была разрушена рукоятка грудины и сдавлена верхняя полая вена и трахея. После бокового отжатия дуги аорты аневризма была резецирована с перевязкой частично тромбированных правых подключичной и общей сонной артерий. Далее двурядным швом, состоявшим из непрерывного матрасного и одиночных восьмиобразных швов, дефект дуги аорты был ушит. В СССР в 1952 году первую подобную операцию выполнил Александр Николаевич Бакулев [34].

Положительных результатов в реконструкции дуги аорты удалось достичь только с внедрением искусственного кровообращения. Попытки применить временное шунтирование закончились неудачей.

Первое успешное протезирование дуги аорты гомографтом по поводу веретеновидной аневризмы выполнили в 1957 году М.Е. DeBakey, E.S. Crawford, D.A. Cooley и G.C. Morris, Jr. в условиях нормотермии и двунаправленной перфузии: бигемисферальной перфузии головного мозга и перфузии внутренних органов через бедренную артерию [53]. Для искусственного кровообращения использовались четыре насоса: для забора крови, перфузии бедренной артерии и по одному для брахиоцефального ствола и левой общей сонной артерии. Последние две канюлировались из просвета аорты.

Следующим шагом в хирургии дуги явилось применение гипотермического циркуляторного ареста. Впервые для резекции мешковидной аневризмы 14 сентября 1961 года этот метод применили Christiaan Neethling Barnard и Velva Schrire [54]. Чрездвуплевральным доступом обнажена дуга аорты с аневризмой. После подключения аппарата искусственного кровообращения начато глубокое охлаждение, по достижении которого приступили к мобилизации аневризмы, в ходе которой аневризма лопнула. Аорта была пережата проксимальнее и дистальнее, перфузия сердца и головы сохранялась, однако тело не кровоснабжалось. После резекции аневризмы дефект в дуге был закрыт тефлоновой заплатой. Продолжительность искусственного кровообращения составила 146 минут.

В 1975 году глубокую гипотермию и тотальный циркуляторный арест для протезирования

дуги аорты применили Randall V. Grier и коллеги [55]. Охладив пациента до 12–18 °С и остановив кровообращение, хирурги достигли снижения метаболизма головного мозга и внутренних органов и сухого операционного поля, имплантировали синтетический протез и вшили брахиоцефальные ветви на площадке. На два десятилетия эта методика стала основной для протезирования дуги аорты. В России глубокую гипотермию и циркуляторный арест для протезирования дуги аорты 14 февраля 1995 года применил Ю.В. Белов [49].

Без применения искусственного кровообращения 15 мая 1972 года впервые в СССР А.В. Покровский выполнил протезирование дуги аорты, правой подключичной, правой и левой общих сонных артерий у пациента 33 лет с сифилитическим мезаортитом [33, 34].

Впервые ретроградную перфузию головного мозга через систему верхней полой вены применили Noel L. Mills и John L. Ochsner в 1980 году для лечения массивной воздушной эмболии головного мозга [56]. Воспользовавшись их опытом, Yuichi Ueda и соавт. применили сначала в 1986 году прерывистую ретроградную перфузию на шести пациентах для вымывания воздуха и материальных эмболов из артерий головного мозга, а затем с ноября 1987 года постоянную перфузию для защиты головного мозга [57, 58]. В России Ю.В. Белов применил ретроградную перфузию головного мозга 21 января 1998 года [49].

Показания к ретроградной перфузии головного мозга в настоящее время весьма ограничены, антеградная перфузия и циркуляторный арест используются разными хирургами в разных модификациях.

Хирургия аневризмы брюшной аорты

Несмотря на кажущуюся простоту по сравнению с хирургией грудной аорты, хирургия брюшной аорты получила развитие на семь лет позже.

Хронологически первым успешным вмешательством при аневризме брюшной аорты является операция, выполненная Norman Freeman 26 февраля 1951 года [59]. Для протезирования Freeman использовал левую общую подвздошную вену со стоком внутренней и наружной подвздошных вен. После пережатия аорты

автор вскрыл продольно аневризматический мешок, проксимально фиксировал общую подвздошную вену к аорте, дистально наружную и внутреннюю подвздошные вены к подвздошным артериям. Далее ушил над графтом аневризматический мешок и, во избежание разрыва вены, ввел кровь между аневризматической тканью и графтом под давлением, равным половине систолического артериального. После пуска кровотока пульс на бедренных артериях был отчетливым. В мае 1952 года пациент чувствовал себя хорошо [60].

Большинство источников называют первым реконструктивным вмешательством при аневризме брюшной аорты операцию, выполненную Charles Dubost 29 марта 1951 года [61, 62]. Пациент 50 лет поступил на операцию с большой аневризмой, распространяющейся от уровня почечных до обеих общих подвздошных артерий. Кроме того, у пациента была окклюзирована левая общая подвздошная артерия с клиникой хронической ишемии нижней конечности (перемежающаяся хромота при ходьбе на 100 м). Обертывание и введение внутрь аневризмы инородных тел были отвергнуты. Выполнен торакоабдоминальный доступ, мобилизованы шейка аневризмы и обе общие подвздошные артерии. Перевязаны поясничные артерии, отойти полностью от нижней полой вены не удалось. Аорта и общие подвздошные артерии были пересечены, вся измененная ткань аорты, кроме участка, спаянного с нижней полой веной, была удалена. Аортальный гомографт был анастомозирован с проксимальным участком аорты и правой общей подвздошной артерией по типу «конец-в-конец». Левая общая подвздошная артерия после тромбэндартерэктомии была имплантирована в бок гомографта. Операция прошла успешно. Пациент умер спустя 8 лет от повторного инфаркта миокарда [63].

В СССР первое протезирование брюшной аорты с помощью гомографта выполнил Владимир Александрович Жмур 21 января 1958 года [49].

Первое сообщение об успешном хирургическом лечении разрыва брюшной аорты датировано 13 марта 1953 года Henry Theodore Bahnson оперировал 61-летнего пациента со свежим разрывом инфраренальной аорты [64]. Первый успешный случай протезирования при

разрыве брюшной аорты описан в 1966 году. Оперировали Николай Никодимович Малиновский и Марат Дмитриевич Князев [34].

Oscar Creech, Jr. в 1966 году модифицировал технику Dubost, приведя ее к привычному нам виду. Не удаляя аневризматический мешок, автор предложил анастомозировать протез, не отсекая неизмененную аорту от аневризмы. При этом протез оставался внутри аневризматического мешка [65]. Долгие годы подобная техника остается «золотым стандартом» в открытой хирургии брюшных аневризм.

Пионером в эндоваскулярном лечении брюшной, как и грудной, аорты во всем мире признан Н. А. Володось. В декабре 1989 года он впервые выполнил эндопротезирование брюшной аневризмы [40].

Возможности современной видеозендоскопической техники позволили использовать вместо традиционных доступов к брюшному отделу аорты ретроперитонео- и лапароскопический доступ. Первым применил эндоскопию канадский хирург Yves-Marie Dion в 1994 году [66].

Хирургия торакоабдоминальной аорты

Докладывая результаты сосудистых реконструкций в Лондоне 4 октября 1955 года, Charles Granville Rob коснулся проблемы аневризм брюшного отдела аорты, вовлекающих висцеральные ветви [67]. Он описал технику вмешательства, осложнения в виде почечной недостаточности и спинальной ишемии. Данное сообщение может считаться первым печатным свидетельством вмешательства на супраренальной аорте, а в ряде цитат говорится о торакоабдоминальной аорте, однако отсутствие точных дат не позволяет с полной уверенностью считать профессора Rob пионером данной хирургии.

Общепринято мнение, что первыми хирургами, выполнившими протезирование торакоабдоминальной аорты, являлись Samuel Norfleet Etheredge, Jr. и соавт., которые 20 сентября 1954 года резецировали аневризму торакоабдоминальной аорты, вовлекавшую чревный ствол и верхнюю брыжеечную артерию [68]. Авторы для временного шунтирования крови использовали полиэтиленовую трубку, пришитую к нисходящей грудной и инфраренальной аорте по типу «конец

в бок». Резецировав аневризму, хирурги имплантировали аортальный гомографт с ответвлениями для чревного ствола и верхней брыжеечной артерии, а затем последовательно анастомозировали эти ветви. По сообщению Etheredge, через 20 лет после операции пациент был жив.

О четырех операциях при торакоабдоминальных аневризмах аорты, вовлекавших все четыре основные висцеральные ветви, в условиях временного шунтирования крови поливиниловой трубкой доложили М.Е. DeBakey, О. Creech, Jr. и G.C. Morris, Jr. [69]. Их первая успешная операция состоялась 19 октября 1955 года. С использованием гомографтов была протезирована сифилитическая торакоабдоминальная аневризма у пациента 65 лет.

В 1965 году коллектив хирургов во главе с М.Е. DeBakey доложили уже о 42 пациентах, оперированных на торакоабдоминальной аорте, большая часть из которых оперирована по авторской методике DeBakey [70]. Ее первое описание можно найти в монографии «Хирургия аорты и крупных периферических артерий», вышедшей в 1960 года на русском языке [71]. Методика заключается в использовании временного дакронового шунта, имплантированного в нисходящий грудной и инфраренальный отделы аорты, в который поочередно вшиваются короткие бранши, анастомозируемые с чревным стволом, верхней брыжеечной, почечными артериями. Заканчивается операция резекцией скелетизированной аневризмы торакоабдоминальной аорты с прошиванием под проксимальным и над дистальным анастомозами шунта. Таким образом, временный шунт служит окончательным протезом аорты. Ранняя послеоперационная летальность среди 42 больных составила 28% [70].

В 1962 году А.В. Покровский — пионер хирургии наиболее сложного раздела сердечно-сосудистой хирургии, нисходящей грудной аорты — первым в мире разработал торакофренолюмботомический доступ к аорте (за рубежом использовали тораколапаротомный доступ), а в 1965 г. доложил о первом в стране протезировании торакоабдоминальной аорты у пациента с расслоением IIIb типа [49, 72].

О результатах повсеместно в настоящее время распространенной методике протезирования торакоабдоминальной аорты доложил

Ernest Stanley Crawford в 1974 году [72]. Опыт автора составил 23 случая. Максимальный срок наблюдения был 13 лет, таким образом, первые операции по своей методике Crawford выполнил еще в 1961 году. В отдаленном периоде живыми оставались 22 из 23 пациентов. Crawford применял две основные техники операции. Тип 1 представлял собой протезирование торакоабдоминальной аорты линейным протезом и имплантацию отдельных бранш для висцеральных ветвей в бок протеза. Тип 2 заключался в имплантации устьев ветвей аорты на единой площадке (анастомоз Crawford). Также Crawford на площадке имплантировал задние межреберные артерии, от которых предположительно отходила артерия Adamkiewicz. Один из первых примеров применения многобраншевого протеза торакоабдоминальной аорты принадлежит А.В. Покровскому [73] и Nicholas T. Kouchoukos и соавт. [74]. Однако подробно описана и популяризирована методика была Joseph S. Coselli [75]. Основная заслуга Coselli заключается в разработке и выводе на рынок специального многобраншевого дакронового протеза Vascutek® Gelweave™ Coselli Thoracoabdominal Graft (Vascutek Ltd., Renfrewshire, Scotland, UK).

А.В. Покровским в 1980 году было предложено использовать при ТААА внутримешковое протезирование аорты многобраншевым протезом, а в 1981 году — первую успешную резекцию аорты при РАА IIIb типа [72].

Большое значение в хирургии торакоабдоминальной аорты имеет защита внутренних органов. Если первые операции выполнялись в условиях временного шунта или без применения особых технических средств (clamp-and-sew), то с развитием медицинской техники появились иные возможности защиты.

Левопредсердно-бедренный обход, позволявший с помощью насоса (как правило, центрифужного) направлять оксигенированную кровь из левых отделов сердца в бедренную артерию для перфузии внутренних органов не пассивно, а активно с поддержанием оптимального перфузионного давления, впервые описали D.A. Cooley, М.Е. DeBakey и G.C. Morris, Jr. в 1957 году [76]. Также ими рассматривается методика селективной перфузии висцеральных артерий при левопредсердно-бедренном обходе. Первым в 1994 году

левопредсердно-бедренный обход в России применил Ю. В. Белов [73].

Возможности использования аппарата искусственного кровообращения при аневризмах нисходящего грудного и торакоабдоминального отделов аорты впервые показали Robert D. Bloodwell, Grady L. Hallman и Denton A. Cooley в 1968 году [77].

Впервые в клинической практике продемонстрировали значение давления спинномозговой жидкости в развитии ишемии спинного мозга при операциях на торакоабдоминальной аорте и применили дренаж спинномозговой жидкости F. William Blaisdell и Denton A. Cooley [78].

Серию из 25 пациентов, у которых для протезирования торакоабдоминальной аорты использовались глубокая гипотермия и циркуляторный арест, продемонстрировали E. S. Crawford, J. S. Coselli и H. J. Safi [79]. В России впервые циркуляторный арест при торакоабдоминальной аневризме применил Ю. В. Белов в 1993 году [73].

Гибридное лечение торакоабдоминальной аневризмы IV типа у пациента 62 лет, ранее перенесшего протезирование инфраренальной аорты по поводу ее разрыва, было выполнено William J. Quinones-Baldrich и соавт. 15 мая 1998 года [80]. Висцеральные ветви брюшной аорты были переключены в бранши ранее имплантированного протеза инфраренальной аорты, далее был установлен стент-графт. Послеоперационный период протекал гладко.

Первая имплантация многобраншевого стент-графта при аневризме торакоабдоминальной аорты выполнена в 2001 году Timothy A. M. Chuter и соавт. пациенту 76 лет с широкой торакоабдоминальной аневризмой IV типа [81]. В послеоперационном периоде развилась нижняя параплегия, однако пациент остался жив.

В настоящее время накапливается опыт гибридных и эндоваскулярных процедур, однако они все еще уступают по результатам открытым вмешательствам.

История хирургии протяженных поражений аорты

Огромной проблемой, особенно у пациентов с дисплазией соединительной ткани, являются протяженные поражения аорты, вовле-

кающие несколько отделов. Поражение всей грудной аорты — восходящей, дуги и нисходящей грудной — называется мегааортой.

Первым упростил задачу этапного лечения пациентов с мегааортой немецкий хирург Hans Georg Borst в 1982 году [82]. Он предложил и описал методику «хобота слона». Смысл заключался в том, что первым этапом протезировались восходящая аорта и дуга. При этом анастомоз перешейка аорты с протезом накладывался таким образом, что участок протеза помещался и свободно свисал в нисходящем грудном отделе. Необходимо это было для того, чтобы при втором этапе — протезировании торакоабдоминальной аорты — свисающий «хобот» можно было легко пережать, не высекая протез из спаек после первого этапа, и легко сформировать анастомоз между протезами дуги и торакоабдоминальной аорты. В России пионером в двухмоментном протезировании при мегааорте с применением методики «хобота слона» являлся Ю. В. Белов [49].

Способ одномоментного протезирования всей грудной аорты предложили Chris K. Rokkas и Nicholas.

T. Kouchoukos в 1999 году, опубликовав результаты лечения шести больных [83]. Первая операция выполнена в январе 1996 года. Использовался чрездвуплевральный доступ. Методика представляла собой arch-first-технику, когда в условиях антеградной перфузии головного мозга через правую подмышечную артерию и циркуляторного ареста туловища первым выполняется анастомоз с ветвями дуги аорты на площадке. Далее становится возможной перфузия всех брахиоцефальных артерий через боковую браншу протеза, и последовательно накладываются анастомозы с нисходящей аортой над диафрагмой и корнем аорты. В доложенной серии не было летальных исходов. Первые операции по вышеописанной методике впервые в России выполнил Ю. В. Белов.

С разработкой эндоваскулярных и гибридных методик процесс хирургического лечения пациентов с мегааортой упростился.

В сентябре 2001 года Matthias Karck и соавт. продемонстрировали возможность применения гибридного протеза дуги аорты, состоящего из стент-графта и не содержащего стент сосудистого протеза для коррекции

мегааорты [84]. Методика была названа frozen elephant trunk. Смысл заключался в том, что стент-графт помещался в нисходящую аорту, подобно «хоботу слона», выключая протяженный измененный участок, а свободный протез использовался для замены дуги аорты. Из 22 оперированных к 2004 году больных 21 выжил.

С целью сокращения времени искусственного кровообращения и облитерации ложного канала при расслоении аорты типа А (по Стэнфордской классификации) Daniel Roux и соавт. в 2002 году предложили выполнять протезирование восходящей аорты и стентирование дуги и нисходящей аорты голометаллическим стентом Djumbodis® Dissection System (Saint Come-Chirurgie, Marseille, France) [85].

Вершиной хирургической техники являются одномоментные вмешательства при аневризмах всей аорты.

Carlo G. Massimo и соавт. доложили о 21 пациенте, у которых было выполнено одномоментное протезирование всей аорты, первый из которых оперирован в июне 1985 года [86]. Методика заключалась в последовательном протезировании грудной аорты из срединной стернотомии, дополненной левосторонней торакотомией и протезировании торакоабдоминальной аорты из торакоабдоминального доступа. Авторы сообщают о 14,2% летальности в течение одного месяца.

Lars Georg Svensson и соавт. оспаривают первенство Massimo, сообщая о том, что им не было выполнено по-настоящему тотального протезирования аорты, а вмешательство ограничивалось несколькими отделами. Операцию Svensson выполнил 4 мая 1993 года из стернотомии и торакоабдоминального доступа [87]. При этом 68-летнему пациенту была заменена вся аорта — от синотубулярного соединения до бифуркации.

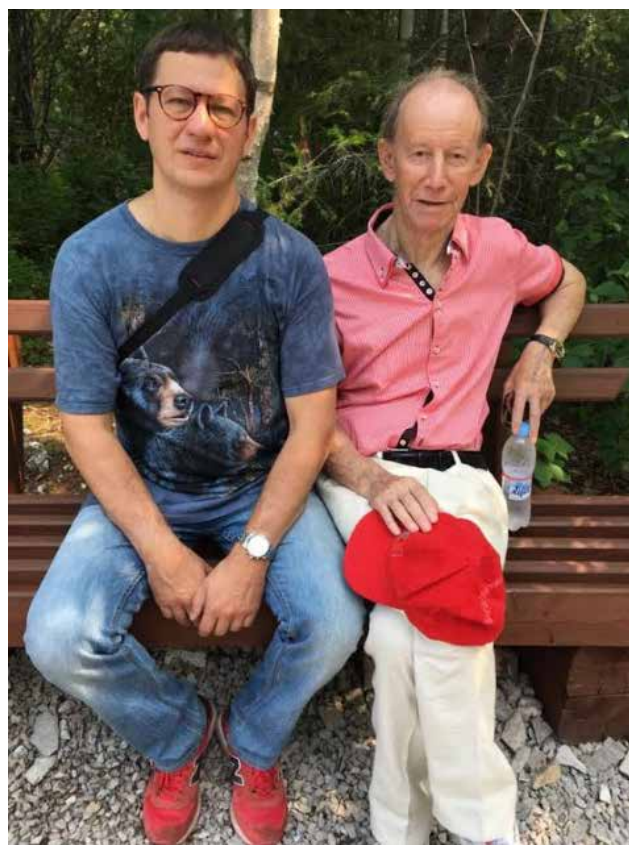
Заключение

За 80 лет реконструктивная хирургия аорты и аортального клапана прошла несколько смен парадигм. Первые операции выполнялись без искусственного кровообращения. Возможности в этот период были ограничены, и успешные наблюдения были единичными. С разработкой аппарата искусственного кровообращения появилась возможность пережимать аорту на относительно длительный срок.

Разрабатывались методики защиты головного мозга и внутренних органов. Расширились возможности вмешательств на всех отделах аорты с удовлетворительными результатами. Третий период — современный — связан с разработкой и внедрением рентгенэндоваскулярных методик. Практически все отделы аорты на сегодняшний день доступны для эндопротезирования.

Однако, несмотря на разработку новых устройств, отдаленных результатов, появились новые проблемы: прогрессирование аневризматического процесса, приводящее к эндоликам и смещениям устройств; лучевая нагрузка от ежегодных компьютерных сканирований, связанная с рисками онкологических заболеваний.

Только анализируя этапы развития, можно оценить перспективы этого сложного раздела хирургии — хирургии аорты (таблица). Нельзя исключить появления принципиально новых технологий, которые могут изменить результаты лечения этого контингента больных. Поживем — увидим.



Неформальная встреча А. В. Покровского с Р. Н. Комаровым перед докладом на конференции (июль 2017 года, Якутск)

Основные даты в развитии хирургии аорты и аортального клапана

13.07.1912	T. Tuffier	Закрытая комиссуротомия аортального клапана
27.10.1913	И.И. Джанелидзе	Ушивание раны восходящей аорты
20.10.1943	J. Alexander	Резекция ассоциированной с коарктацией аневризмы перешейка аорты без протезирования
09.1944	E.W.A. Ochsner, Sr.	Резекция мешковидной аневризмы нисходящей аорты
19.10.1944	C. Crafoord	Резекция коарктации аорты с анастомозом «конец-в-конец»
24.02.1947	H.B. Shumacker, Jr.	Резекция коарктации и аневризмы перешейка с анастомозом «конец-в-конец»
24.05.1948	R.E. Gross	Резекция коарктации с протезированием перешейка гомографтом
1949	D.A. Cooley	Закрытие ложной аневризмы восходящей аорты заплатой из большой грудной мышцы
28.06.1949	H. Swan II	Резекция коарктации и аневризмы перешейка с протезированием перешейка гомографтом
26.02.1951	N. Freeman	Протезирование инфраренальной аорты аутовенозным графтом
29.03.1951	C. Dubost	Протезирование инфраренальной аорты аллографтом
12.07.1951	D.A. Cooley	Резекция мешковидной аневризмы дуги аорты без искусственного кровообращения
10.1952	C.A. Hufnagel	Гетеротопическая имплантация шарикового протеза при аортальной недостаточности
05.01.1953	M.E. DeBakey	Протезирование аневризмы нисходящей грудной аорты гомографтом по поводу истинной аневризмы
13.03.1953	H.T. Bahnson	Протезирование инфраренальной аорты при разрыве
1954	D.W.G. Murray	Гетеротопическая имплантация клапаносодержащего гомографта при аортальной недостаточности
1954 (?)	C.G. Rob	Резекция супраренальной аневризмы аорты
07.07.1954	M.E. DeBakey	Протезирование аневризмы нисходящей грудной аорты гомографтом по поводу расслоения III типа
20.09.1954	S.N. Etheredge, Jr.	Протезирование торакоабдоминальной аорты по поводу аневризмы, вовлекавшей чревный ствол, верхнюю брыжеечную артерию, гомографтом
19.10.1955	M.E. DeBakey	Протезирование торакоабдоминальной аорты по поводу аневризмы, вовлекавшей чревный ствол, верхнюю брыжеечную, почечные артерии, гомографтом
23.05.1956	C.W. Lillehei	Пластика аортального клапана (бикуспидализация)
24.08.1956	D.A. Cooley	Супракоронарное протезирование восходящей аорты
1957	D.A. Cooley	Использование левопредсердно-бедренного обхода при протезировании торакоабдоминальной аорты
1957	M.E. DeBakey	Протезирование дуги аорты в условиях искусственного кровообращения и двунаправленной перфузии головного мозга и туловища
14.05.1958	H.T. Bahnson	Супракоронарное протезирование восходящей аорты при хроническом расслоении II типа

15.09.1959	H.T. Bahnson	Протезирование створок аортального клапана тефлоновыми лепестками
10.03.1960	D.E. Harken	Ортопическая имплантация шарикового протеза аортального клапана
1961	E.S. Crawford	Протезирование торакоабдоминальной аорты с реимплантацией висцеральных артерий на единой площадке
14.09.1961	C.N. Barnard	Резекция мешковидной аневризмы дуги аорты в условиях циркуляторного ареста
1962	A.B. Покровский	Торакофренолюмботомический доступ
1962	F.W. Blaisdell	Использование дренажа спинномозговой жидкости при протезировании торакоабдоминальной аорты
07.1962	D.N. Ross	Ортопическая имплантация гомографта при стенозе аортального клапана
15.08.1962	G.C. Morris, Jr.	Облитерация ложного канала и стабилизация аортального клапана непрерывным швом при остром расслоении типа А
27.12.1962	M.W. Wheat, Jr.	Раздельное протезирование аортального клапана и восходящей аорты
1964	V.O. Bjork	Имплантация створок из аутоперикарда
1965	A.B. Покровский	Протезирование АНГА при расслоении в СССР
02.09.1965	J.-P. Binet	Протезирование аортального клапана биологическим протезом
1966	H.H. Bentall	Протезирование аортального клапана и восходящей аорты клапаносодержащим кондуитом
1966	O. Creech, Jr.	Внутрирешетчатое протезирование инфраренальной аорты
1967	D.N. Ross	Использование легочного аутографта в позиции аортального клапана
1968	R.D. Bloodwell	Использование искусственного кровообращения при протезировании торакоабдоминальной аорты
1973	F. Robicsek	Редуцирующая аортопластика с экзопротезированием
1975	R.B. Griep	Протезирование дуги аорты в условиях циркуляторного ареста
09.1979	M.H. Yacoub	Ремоделирование корня аорты
1980	A.B. Покровский	Шунтирование ТААА многобраншевым протезом
1980	N.L. Mills	Ретроградная перфузия головного мозга для лечения воздушной эмболии головного мозга
1982	H.G. Borst	Методика «хобот слона» при мегааорте
1986	J.W. Love	Имплантация створок из обработанного глутаровым альдегидом аутоперикарда
1986–1987	Y. Ueda	Ретроградная перфузия головного мозга при протезировании дуги аорты
1987	E.S. Crawford	Использование гипотермического циркуляторного ареста при протезировании торакоабдоминальной аорты
24.03.1987	Н.Л. Володось	Имплантация стент-графта в нисходящую грудную аорту
3.08.1989	T.E. David	Реимплантация корня аорты
12.1989	Н.Л. Володось	Эндопротезирование брюшной аорты
06.1991	Н.Л. Володось	Дебранчинг дуги аорты с эндопротезированием грудной аорты
04.05.1993	L.G. Svensson	Одномоментное протезирование всей аорты
1994	Y.-M. Dion	Ретроперитонеоскопическая резекция аневризмы инфраренальной аорты
01.1996	N.T. Kouchoukos	Одномоментное протезирование всей грудной аорты

15.05.1998	W.J. Quinones- Baldrich	Абдоминальный дебринг с эндопротезированием аорты
2001	T.A.M. Chuter	Эндопротезирование торакоабдоминальной аорты многобраншевым стент-графтом
09.2001	M. Karck	Frozen elephant trunk
2002	A. Cribier	Транскатетерная имплантация аортального клапана
2002	D. Roux	Стентирование дуги аорты голометаллическим стентом
24.05.2004	T. Goleworthy	Экзопротезирование корня и тубулярной части восходящей аорты индивидуальным каркасом
04.2007	S. Ozaki	Процедура AVNeo

Литература и интернет-источники

1. *Bergqvist D.* Historical aspects on aneurysmal disease. *ScandJ Surg.* 008;97(2):90–9. <http://dx.doi.Org/10.1177/145749690809700202>
2. *Barr J.* Battle of the bulge: Aortic aneurysm management from early modernity to the present. *Ann Intern Med.* 2017; 166(4): 291–6. <http://dx.doi.Org/10.7326/M16–2081>
3. *Alexi-Meskishvili V.V, Konstantinov I.E., Yustin Y. Djanelidze* and the first successful repair of an injured ascending aorta. *Texas Hear InstJ.* 2000; 27 (2):113–6. PMID: PMC101044.
4. *Джанелидзе И.И.* Случай зашивания раны восходящей аорты. Хирургический архив Вельяминова. 1916 (1): 87–102. [Djanelidze Y.Y. Sluchaj zashivaniya rany voshodjashhej aorty. *Hirurgicheskij arhiv Veljaminaova.* 1916;(1):87–102. (In Russ.)]
5. *Kwasny L.B., Bianco R. W., Toledo-Pereyra L. H.* History of heart valve repair. In: Iazzo P.A., Bianco R. W., Hill A.J., Louis J.D.S., editors. Heart valves. Boston, MA: Springer US; 2013. pp. 85–120. <http://dx.doi.Org/10.1007/978–1–4614–6144–9–5>
6. *Hufnagel C.A., Harvey W.P.* The surgical correction of aortic regurgitation preliminary report. *Bull Georgetown Univ Med Cent.* 1953; 6(3): 60–1. PMID: 12997885.
7. *Cervantes J.* Fiftieth anniversary of the first aortic valve prosthesis implantation. *Langenbeck's Arch Surg.* 2003; 388 (5): 366–7. <http://dx.doi.Org/10.1007/s00423–003–0385–3>
8. *Murray G., Roschlau W., Loughheed W.* Homologous aortic-valve-segment transplants as surgical treatment for aortic and mitral insufficiency. *Angiology.* 1956; 7 (5): 466–71. <http://dx.doi.Org/10.1177/000331975600700509>
9. *Lillehei C.W., Gott V.L., Dewall R.A., Varco R.L.* The surgical treatment of stenotic or regurgitant lesions of the mitral and aortic valves by direct vision utilizing a pump-oxygenator. *J Thorac Surg.* 1958; 35 (2): 154–91. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/13514814/>
10. *Bahnon H.T., Spencer F. C., Busse E.F., Davis, Jr. F. W.* Cusp replacement and coronary artery perfusion in open operations on the aortic valve. *Ann Surg.* 1960; 152 (3): 494–503. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17859630>

11. Цукерман Г.И., Скопин И.И. Приобретенные болезни сердца и перикарда // Бураковский В.И., Бокерия Л.А. Сердечно-сосудистая хирургия. Руководство. М.: Медицина, 1989. С. 383–468. [Cukerman G.I., Skopin I.I. *Diseases of the heart and the pericardium in the adult*. In: Cardio-vascular surgery. Manual. Moscow, Medicina Publ., 1989. pp. 383–468. (In Russ.)]
12. Harken D.E., Soroff H.S., Taylor W.J. Partial and complete prostheses in aortic insufficiency. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 1960; (40): 744–62. PMID: 13711583.
13. Cohn L.H. History of cardiac surgery at the Peter Bent Brigham and Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2015; 27 (4): 398–402. <http://dx.doi.org/10.1053/j.semtcvs.2015.10.013>
14. Ross D.N. Homograft replacement of the aortic valve. *Lancet.* 1962; 280 (7254): 487. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(62\)90345-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(62)90345-8)
15. Hopkins R.A., Louis J.S., Corcoran P.C. Ross' first homograft replacement of the aortic valve. *Ann Thorac Surg.* 1991; 52 (5): 1190–3. [http://dx.doi.org/10.1016/0003-4975\(91\)91315-M](http://dx.doi.org/10.1016/0003-4975(91)91315-M)
16. Bjork V.O., Hultquist G. Teflon and pericardial aortic valve prostheses. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 1964 (47): 693–701. PMID: 14174962.
17. Binet J.—P., Carpentier A.F., Langlois J., Duran C.M.G., Colvez P. Implantation of heterogenic valves in the treatment of aortic cardiopathies. *C R Acad Sci Hebd Seances Acad Sci D.* 1965: 261 (25): 5733–4. PMID: 4955645.
18. Binet J.—P. Pioneering in heterografts. *Ann Thorac Surg.* 1989; 48 (3): S71–2. [http://dx.doi.org/10.1016/0003-4975\(89\)90645-0](http://dx.doi.org/10.1016/0003-4975(89)90645-0)
19. Ross D.N. Replacement of aortic and mitral valves with a pulmonary autograft. *Lancet.* 1967; 290 (7523): 956–8. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(67\)90794-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(67)90794-5)
20. Ross D.N. The Ross operation. *J Card Surg.* 2002; 17 (3): 188–93. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-8191.2002.tb01198.x>
21. Love J.W., Calvin J.H., Phelan R.F., Love C.S. Rapid intraoperative fabrication of an autologous tissue heart valve: a new technique. In: Bodnar E., Yacoub M. Proceeding of the Third International Symposium on Cardiac Bioprotheses New York: Yorke Medical Books; 1986. pp. 691–8.
22. Andersen H.R., Knudsen L.L., Hasenkam J.M. Transluminal implantation of artificial heart valves. Description of a new expandable aortic valve and initial results with implantation by catheter technique in closed chest pigs. *Eur Heart J.* 1992; 13 (5): 704–8. <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordjournals.eurheartj.a060238>
23. Bonhoeffer P., Boudjemline Y., Saliba Z., Merckx J., Aggoun Y., Bonnet D., Acar P., Le Bidois J., Sidi D., Kachaner J. Percutaneous replacement of pulmonary valve in a right-ventricle to pulmonary-artery prosthetic conduit with valve dysfunction. *Lancet.* 2000; 356 (9239): 1403–5. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)02844-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(00)02844-0)
24. Cribier A., Eltchaninoff H., Bash A., Borenstein N., Tron C, Bauer F., Derumeaux G., Anselme F., Laborde F., Leon M.B. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: First human case description. *Circulation.* 2002; 106 (24): 3006–8. <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.0000047200.36165.B8>
25. Ozaki S., Kawase I., Yamashita H., Uchida S., Nozawa Y., Matsuyama T., Takatoh M., Hagiwara S. Aortic valve reconstruction using self-developed aortic valve plasty system in aortic valve disease. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2011; 12 (4): 550–3. <http://dx.doi.org/10.1510/icvts.2010.253682>
26. Alexander J., Byron F.X. Aortectomy for thoracic aneurysm. *J Am Med Assoc.* 1944; 126 (18): 1139. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1944.02850530017005>
27. Cooley D.A., DeBakey M.E. Surgical considerations of intrathoracic aneurysms of the aorta and great vessels. *Ann Surg.* 1952; 135(5): 660–80. PMID: 14924521.

28. Crafoord C. Classics in thoracic surgery. Correction of aortic coarctation. *Ann Thorac Surg.* 1980; 30 (3): 300–2. PMID: 7000014.
29. Kvitting J.—P.E., Olin C.L. Clarence Crafoord. A giant in cardiothoracic surgery, the first to repair aortic coarctation. *Ann Thorac Surg.* 2009; 87 (1): 342–6. <http://dx.doi.Org/10.1016/j.athoracsur.2008.08.072>
30. Crafoord C, Nylin G. Congenital coarctation of the aorta and its surgical treatment. *J Thorac Surg.* 1945 (14): 347–61. [http://dx.doi.Org/10.1016/0002-8703\(46\)90334-1](http://dx.doi.Org/10.1016/0002-8703(46)90334-1)
31. Shumacker, Jr. H.B. Coarctation and aneurysm of the aorta. Report of a case treated by excision and end-to-end suture of aorta. *Ann Surg.* 1948; 127(4): 655–65. PMC1513795.
32. Gross R.E. Treatment of certain aortic coarctations by homologous grafts. A report of nineteen cases. *Ann Surg.* 1951; 134 (4): 753–68. PMID: 14878385.
33. Покровский А.В., Глянцев С.П. Избранные страницы истории сосудистой хирургии в России (вклад отечественных хирургов в мировую сосудистую хирургию). *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2014; 20(2): 10–20. Режим доступа: <http://vsrww.angiolsurgery.Org/en/magazine/2014/2/1.htm> [Pokrovsky A.V., Glyantsev S.P. Selected pages of history of vascular surgery in Russia. *Angiologiia i sosudistaia khirurgiia = Angiology and vascular surgery.* 2014; 20 (2): 10–20. (In Russ.) Available at: <http://www.angiolsurgery.Org/en/magazine/2014/2/1.htm>]
34. Бокерия Л.А., Аракелян В.С. История хирургии аорты в России. *Анналы хирургии.* 2014; (2): 47–57. Режим доступа: <https://www.medlit.ru/journal/annotation/1329> [Bockeria L.A., Arakelyan V.S. Hystory of aortic surgery in Russia. *Annaly hirurgii = Annals of surgery.* 2014; (2): 47–57. (In Russ.) Available at: <https://www.medlit.rU/en/journal/annotation/1329>]
35. Swan II H., Maaske C., Johnson M., Grover R. Arterial homografts. II. Resection of thoracic aortic aneurysm using a stored human arterial transplant. *AMA Arch Surg.* 1950; 61 (4):732–7. <http://dx.d0i.org/l 0.1001/archsurg.1950.01250020738013>
36. DeBakey M.E., Cooley D.A. Successful resection of aneurysm of thoracic aorta and replacement by graft. *J Am Med Assoc.* 1953; 152 (8): 673–6. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1953.03690080017005>
37. DeBakey M.E., Cooley D.A., Creech, Jr. O. Surgical considerations of dissecting aneurysm of the aorta. *Ann Surg.* 1955; 142 (4): 586–610. <http://dx.d0i.Org/l 0.1097/00000658-195510000-00005>
38. Володось Н.А., Карпович И.П., Шеханин В.Е. Случай дистанционного чрезбедренного эндопротезирования грудной аорты синтетическим саморасширяющимся протезом для эндоваскулярного лечения травматической аневризмы. *Грудная хирургия.* 1988; (6): 84–6. [Volodos N.L., Karpovich I.P., Shehanin V.E. A case of distant transfemoral endoprosthesis of the thoracic artery using a self-fixing synthetic prosthesis in traumatic aneurysm. *Grudnaja hirurgija.* 1988; (6): 84–6. (In Russ.)]
39. Volodos N.L., Karpovich I.P., Troyan V.I., Kalashnikova Yu.V., Shekhanin V.E., Ternyuk N.E., Neoneta A. S., Ustinov N.I., Yakovenko L.F. Clinical experience of the use of self-fixing synthetic prostheses for remote endoprosthetics of the thoracic and the abdominal aorta and iliac arteries through the femoral artery and as intraoperative endoprosthesis for aorta reconstruction. *Vasa Suppl.* 1991; 33: 93–5. PMID: 1788781.
40. Volodos N.L. The first steps in endovascular aortic repair: How it all began. *J. Endovasc Ther.* 2013; 20 (Suppl.): 1-3-1-23. <http://dx.doi.org/10.1583/1545-1550-20.sp1.1-3>
41. Cooley D.A. Early development of surgical treatment for aortic aneurysms: Personal recollections. *Texas Hear Inst J.* 2001; 28(3): 197–9. PMID: PMC101177.
42. Cooley D.A., DeBakey M.E. Resection of entire ascending aorta in fusiform aneurysm using cardiac bypass. *J Am Med Assoc.* 1956; 162(12): 1158–9. <http://dx.doi.Org/10.1001 / jama.1956.72970290003013a>
43. Bahnson H.T., Spencer F.C. Excision of aneurysm of the ascending aorta with prosthetic replacement during cardiopulmonary bypass. *Ann Surg.* 1960; 151: 879–90. PMID13795806.
44. Morris, Jr. G.C., Henly W.S., DeBakey M.E. Correction of acute dissecting aneurysm of aorta with valvular insufficiency. *J Am Med Assoc.* 1963; 184 (1): 63–4. <http://dx.d0i.Org/l 0.1001 /jama.1963.73700140012023a>

45. Wheat, Jr. M.W., Wilson J.R., Bartley T.D. Successful replacement of the entire ascending aorta and aortic valve. *JAMA*. 1964; 188(8): 717–9. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1964.03060340015004>
46. Bentall H.H., De Bono A. A technique for complete replacement of the ascending aorta. *Thorax*. 1968; 23(4): 338–9. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.23.4.338>
47. Robicsek F., Perkins R.S., Mullen D.C., Daugherty H.K., Harbold N.B. Fusiform aneurysm of the entire aortic arch. A new surgical approach. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1972; 63(5): 756–9.
48. Fagan A., Yacoub M.H., Pillai R., Radley-Smith R. Dacron replacement of the ascending aorta and sinuses with resuspension of the aortic valve and re-implantation of the coronary arteries: A new method for treatment of aneurysmal or acute dissection of the aortic root. Proceedings of the Joint Internation. *Scand J Cardiothorac Surg*. 1982(16): 175.
49. Глянцев С.П. История сосудистой хирургии в России. Часть 5. Хирургия аорты и ее ветвей (1913–2001 гг.). *Angiologia.ru*. 2011; (2): 7–14. [Glancev S.P. The history of vascular surgery in Russia. Part 5. Surgery of the aorta and its branches (1913–2001). *Angiologia.ru*. 2011; (2): 7–14. (In Russ.)]
50. David T.E., Feindel C.M. An aortic valve-sparing operation for patients with aortic incompetence and aneurysm of the ascending aorta, *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1992; 103(4): 617–21. PMID: 1532219.
51. David T.E. The aortic valve-sparing operation. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2011; 141 (3): 613–5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2010.11.039>
52. Golesworthy T., Lamperth M., Mohiaddin R., Pepper J., Thornton W., Treasure T. The Tailor of Gloucester: a jacket for the Marfan's aorta. *Lancet* (London, England). 2004; 364 (9445): 1582. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17308-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17308-X)
53. DeBaKey M.E., Crawford E.S., Cooley D.A., Morris, Jr. G.C. Successful resection of fusiform aneurysm of aortic arch with replacement by homograft. *Surg Gynecol Obstet*. 1957; 105(6): 657–64. PMID: 13495827.
54. Barnard C.N., Schrire V. The surgical treatment of acquired aneurysm of the thoracic aorta. *Thorax*. 1963; 18 (2): 101–15. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.18.2.101>
55. Griep R.B., Stinson E.B., Hollingsworth J.F., Buehler D. Prosthetic replacement of the aortic arch. *Thorac Cardiovasc Surg*. 1975; 70 (6): 1051–63. PMID: 1186283.
56. Mills N.L., Ochsner J.L. Massive air embolism during cardiopulmonary bypass. Causes, prevention, and management. *Thorac Cardiovasc Surg*. 1980; 80 (5): 708–17. PMID: 7431967.
57. Ueda Y., Miki S., Kusuhara K., Okita Y., Tahata T., Yamanaka K. Deep hypothermic systemic circulatory arrest and continuous retrograde cerebral perfusion for surgery of aortic arch aneurysm. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1992; 6 (1): 36–41. [http://dx.doi.org/10.1016/1010-7940\(92\)90096-G](http://dx.doi.org/10.1016/1010-7940(92)90096-G)
58. Ueda Y., Miki S., Kusuhara K., Okita Y., Tahata T., Jinno K., Komeda M., Yamanaka K. Surgical treatment of the aneurysm or dissection involving the ascending aorta and aortic arch using circulatory arrest and retrograde perfusion. *Nihon Kyobu Geka Gakkai Zasshi*. 1988; 36 (2): 161–6. PMID: 3385253.
59. Freeman N.E., Leeds F.H. Vein inlay graft in the treatment of aneurysms and thrombosis of the abdominal aorta. A preliminary communication with report of 3 cases. *Angiology*. 1951; 2(6): 579–87. <http://dx.doi.org/10.1177/000331975100200611>
60. Connolly J.E. Norman Freeman: The «first» American specialist in vascular surgery. *J Vase Surg*. 1995; 22(2): 188–94. [http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214\(95\)70116-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214(95)70116-8)
61. Dubost C., Allary M., Oeconomos N. Resection of an aneurysm of the abdominal aorta. Reestablishment of the continuity by a preserved human arterial graft, with result after five months. *AMA Arch Surg*. 1952; 64 (3): 405–8. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.1952.01260010419018>
62. Dubost C., Allary M., Oeconomos N. A propos du traitement des aneurysmes de l'aorte: Ablation de l'aneurysme et retablisement de la continuee par greffe d'aorte humaine conserve. *Memoires l'Academie Chir*. 1951 (77): 381–3.

63. *Dubost C.* The first successful resection of an aneurysm of the abdominal aorta followed by re-establishment of continuity using a preserved human arterial graft. *Ann Vase Surg.* 1986; 1 (1): 147–9. [http://dx.doi.org/10.1016/S0890-5096\(06\)60718-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0890-5096(06)60718-8)
64. *Bahnson H. T.* Treatment of abdominal aortic aneurysm by excision and replacement by homograft. *Circulation.* 1954; 9 (4): 494–503. <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.9.4.494>
65. *Creech, Jr. O.* Endo-aneurysmorrhaphy and treatment of aortic aneurysm. *Ann Surg.* 1966; 164 (6): 935–46. PMID: 5332747.
66. *Dion Y.—M.* History and perspectives in laparoscopic vascular surgery. *Acta Chir Belg.* 2004; 104 (5): 493–8. <http://dx.doi.org/10.1080/0015458.2004.11679604>
67. *Rob C. G.* The surgery of the abdominal aorta and its major branches. *Ann R Coll Surg.* 1955; 17 (5): 307–17. PMID: PMC2377934.
68. *Etheredge S. N., Yee J., Smith J. V., Schonberger S., Goldman M. J.* Successful resection of a large aneurysm of the upper abdominal aorta and replacement with homograft. *Surgery.* 1955; 38 (6): 1071–81. PMID: 13274266.
69. *DeBakey M. E., Creech, Jr. O., Morris, Jr. G. C.* Aneurysm of thoracoabdominal aorta involving the celiac, superior mesenteric, and renal arteries. Report of four cases treated by resection and homograft replacement. *Ann Surg.* 1956; 144 (4): 549–72. PMID: PMC1465510.
70. *DeBakey M. E., Crawford E. S., Garrett H. E., Beall Jr A. C., Howell J. F.* Surgical considerations in the treatment of aneurysms of the thoraco-abdominal aorta. *Ann Surg.* 1965; 162 (4): 650–62. PMID: PMC1476956.
71. *Де Бекей М. Е., Кули Д. А., Кроуфорд Е. С., Моррис Д. С.* Хирургия аорты и крупных периферических артерий. М.: Медгиз, 1960. 88 с. [DeBakey M. E., Cooley D. A., Crawford E. S., Morris G. C. *Hirurgija aorty i krupnyh perifericheskikh arterij.* Moscow: Medlit Publ.; 1960. 88 p. (In Russ.)]
72. *Crawford E. S.* Thoraco-abdominal and abdominal aortic aneurysms involving renal, superior mesenteric, celiac arteries. *Ann Surg.* 1974; 179 (5): 763–72. PMID: 4274686.
73. *Белов Ю. В., Комаров Р. Н.* Классификация, терминология и распространенность торакоабдоминальных аневризм аорты // Руководство по хирургии торакоабдоминальных аневризм аорты. М.: МИА, 2009. С. 30–56. [Belov Ju. V., Komarov R. N. *Classification, terms and epidemiology regarding thoracoabdominal aortic aneurysms.* In: *The manual of thoracoabdominal aortic aneurysm surgery.* Moscow: MIA Publ.; 2009, pp. 30–56. (In Russ.)]
74. *Kouchoukos N. T., Masetti P., Castner C. F.* Use of presewn multiple branched graft in thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *J Am Coll Surg.* 2005; 201 (4): 646–9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2005.05.024>
75. *de la Cruz K. I., LeMaire S. A., Weldon S. A., Coselli J. S.* Thoracoabdominal aortic aneurysm repair with a branched graft. *Ann Cardiothorac Surg.* 2012; 1 (3): 381–93. <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2225-319X.2012.08.05>
76. *Cooley D. A., DeBakey M. E., Morris, Jr. G. C.* Controlled extracorporeal circulation in surgical treatment of aortic aneurysm. *Ann Surg.* 1957; 146 (3): 473–85. PMID: 13459296.
77. *Bloodwell R. D., Hallman G. L., Cooley D. A.* Partial cardiopulmonary bypass for pericardiectomy and resection of descending thoracic aortic aneurysms. *Ann Thorac Surg.* 1968; 6(1): 46–56. [http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975\(10\)65989-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975(10)65989-9)
78. *Blaisdell F. W., Cooley D. A.* The mechanism of paraplegia after temporary thoracic aortic occlusion and its relationship to spinal fluid pressure. *Surgery.* 1962; 51 (3): 351–5. PMID: 13869747.

79. Crawford E.S., Coselli J.S., Safi H.J. Partial cardiopulmonary bypass, hypothermic circulatory arrest, and posterolateral exposure for thoracic aortic aneurysm operation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1987;94(6):824–7. PMID: 3682852.
80. Quinones-Baldrich W.J., Panetta T.F., Vescera C.L., Kashyap V.S. Repair of type IV thoracoabdominal aneurysm with a combined endovascular and surgical approach.) *Vase Surg.* 1999; 30(3): 555–60. PMID: 10477650.
81. Chuter T.A.M., Gordon R.L., Reilly L.M., Goodman J.D., Messina L.M. An endovascular system for thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *J Endovasc Ther.* 2001; 8(1): 25–33. <http://dx.doi.org/10.1177/152660280100800104>
82. Borst H.G., Walterbusch G., Schaps D. Extensive aortic replacement using «Elephant Trunk» prosthesis. *Thorac Cardiovasc Surg.* 1983; 31 (1): 37–40. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-1020290>
83. Rokkas C.K., Kouchoukos N.T. Singlestage extensive replacement of the thoracic aorta: The archfirst technique.) *Thorac Cardiovasc Surg.* 1999;117 (1): 99–105. PMID: 9869762.
84. Karck M., Chavan A., Khaladj N., Friedrich H., Hagl C., Haverich A. The frozen elephant trunk technique for the treatment of extensive thoracic aortic aneurysms: Operative results and followup. *Eur J CardioThoracic Surg.* 2005; 28 (2): 286–90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcts.2005.02.046>
85. Roux D., Brouchet L., Concina P., Elghobary T., Glock Y., Fournial G. Type A acute aortic dissection: combined operation plus stent management. *Ann Thorac Surg.* 2002; 73 (5): 1616–8. [http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975\(01\)03463-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975(01)03463-4)
86. Massimo C.G., Presenti L.F., Favi P.P., Crisci C., Cruz Guadron E.A. Simultaneous total aortic replacement from valve to bifurcation: Experience with 21 cases. *Ann Thorac Surg.* 1993; 56 (5): 1110–6. [http://dx.doi.org/10.1016/0003-4975\(95\)90026-8](http://dx.doi.org/10.1016/0003-4975(95)90026-8)
87. Svensson L.G., Shahian D.M., Davis F.G., Entrup M.H., Kimmel W.A., McGrath D.M., Jewel E.R., Gray A.W. Replacement of entire aorta from aortic valve to bifurcation during one operation. *Ann Thorac Surg.* 1994; 58 (4): 1164–6. PMID: 7944772.

А. В. ПОКРОВСКИЙ И ЕГО ПРИОРИТЕТЫ В РАЗВИТИИ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В РОССИИ

Чернявский А. М., Пчелина И. В.

ФГБУ «Национальный исследовательский медицинский центр имени академика Е. Н. Мешалкина» Минздрава России, г. Новосибирск

История развития хирургии в России полна выдающихся имен, стоявших у истоков создания и становления отдельных хирургических направлений и внесших значительный вклад в мировую и отечественную сердечно-сосудистую хирургию. В этом ряду основополагающая роль в становлении отечественной ангиологии и сосудистой хирургии принадлежит руководителю отделения хирургии сосудов Института хирургии им. А. В. Вишневского, академику РАН, профессору Анатолию Владимировичу Покровскому.

При этом хотелось бы обратить внимание, что если в последние 20 лет с именем А. В. Покровского были связаны отечественные достижения в ангиологии и сосудистой хирургии, то в 60–70-е гг. прошлого столетия этот воистину великий ученый внес значительный вклад в развитие отечественной кардиохирургии и технологии искусственного кровообращения.

Научная биография и основные направления деятельности А. В. Покровского отражены главным образом в юбилейных статьях. Научные и клинические достижения, создание крупной хирургической школы сосудистой хирургии позволили ему организовать в 1992 году Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов и стать его бессменным президентом. Результатом всемирного признания его авторитета и заслуг стало избрание в 2000 году президентом Европейско-

го общества сосудистых хирургов, почетным членом Американского общества сосудистых хирургов и многих иностранных хирургических обществ (Италии, Венгрии, Польши, Болгарии и других стран) [1, 2].

На наш взгляд, в доступной литературе работам А. В. Покровского в сердечной хирургии уделено недостаточное внимание. На основе источников литературы (публикации в научных журналах, сборниках) мы предприняли попытку восполнить этот пробел в историографии выдающегося ученого и хирурга.

Путь А. В. Покровского в медицину был предопределен семейной традицией, однако, вопреки акушерско-гинекологической стезе родителей, его профессиональный путь был тесно связан с сердечно-сосудистой хирургией. После окончания 2-го Московского ордена Ленина государственного медицинского института (МОЛГМИ) им. Н. И. Пирогова в 1954 году его научно-практическая деятельность началась на кафедре топографической анатомии 2-го МОЛГМИ. В те годы сердечно-сосудистая хирургия как самостоятельный раздел хирургии не существовала, а сосудистая хирургия была представлена в основном лечением заболеваний вен.

После защиты в 1959 году кандидатской диссертации «К вопросу о внутригрудной анестезии при операциях на сердце» Анатолий Владимирович перешел на работу в открявшийся в 1956 году Институт грудной

хирургии АМН СССР, в отделение приобретенных пороков сердца. К тому моменту Институт грудной хирургии возглавлял профессор С.А. Колесников, при котором началось становление хирургии «открытого» сердца, врожденных и приобретенных пороков сердца. В 1961 году Институт грудной хирургии АМН СССР был переименован в Институт сердечно-сосудистой хирургии (ИССХ) АМН СССР, в составе которого было создано отделение заболеваний сосудов (отделение сосудистой хирургии)¹. Его заведующим стал профессор Ю.Е. Березов, под руководством которого старший научный сотрудник А.В. Покровский занялся лечением больных различной сосудистой патологией, а через три года сам возглавил это отделение и руководил им в течение 20 лет [3].

А.В. Покровский считается одним из основоположников хирургии грудной и торакоабдоминальной аорты, но его основным направлением стала реконструктивная хирургия сосудов. Среди научно-клинических проблем, исследуемых сотрудниками отделения и находящихся в сфере интересов А.В. Покровского, следует отметить цикл работ по разработке реконструктивных операций на сердце и грудной аорте в условиях искусственного кровообращения (ИК), общей умеренной гипотермии в эксперименте и их внедрении в клиническую практику (1960–1969).

Первые экспериментальные исследования по выключению части сердца путем экстракорпорального кровообращения и естественной оксигенации были проведены за рубежом в 1937–1938 гг. (J.H. Gibbon, V.O. Björk, E.S. Crawford). Исследования по выключению левого желудочка сердца с аутооксигенацией были продолжены в начале 1950-х гг. (S.A. Wesolowski и C.S. Welch (1951–1952), F.S. Gross (1956) и др.). Впервые о клиническом опыте выключения левого сердца и грудной аорты при операциях на магистральных сосудах в 1957 году сообщил D.A. Cooley [4].

¹ Первое в СССР отделение сосудистой хирургии в НИИ сердечно-сосудистого профиля (С.А. Колесников, Ю.Е. Березов). Первое в СССР отделение сосудистой хирургии в НИИ общехирургического профиля создано в 1956 г. в Институте хирургии им. А.В. Вишневского АМН СССР (А.А. Вишневский, Н.И. Краковский), первое в СССР отделение сосудистой хирургии при кафедре медицинского вуза — в 1959 г. при кафедре факультетской хирургии педиатрического факультета 2-го МОЛГМИ (Б.В. Петровский, В.С. Крылов).

Успешные резекции аневризмы аорты с выключением левой половины сердца в 1960 году выполнили W.G. Austen, M.E. De Bakey, вслед за ними Н.Т. Bahnson и F.C. Spencer [5]. В нашей стране разработкой проблемы искусственного кровообращения с естественной оксигенацией крови при операциях на сердце в условиях экспериментальных лабораторий и клинике занимались С.С. Брюхоненко (1924), А.В. Покровский и А.А. Писаревский (1960–1962), Я.П. Кулик (1965–1974) [6].

Одним из наиболее сложных разделов сосудистой хирургии для хирургов являлось оперативное лечение заболеваний грудной аорты ввиду разнообразия форм и отсутствия разработанных методик хирургической коррекции. Первым хирургом в нашей стране, успешно выполнившим в 1955 году резекцию коарктации аорты с протезированием, был Е.Н. Мешалкин [7]. Он же в 1957 году впервые произвел резекцию нисходящей грудной аорты при ее сужении.

В 1960–1961 годах А.В. Покровский в эксперименте разработал метод выключения левого желудочка сердца с аутооксигенацией при вмешательствах на дуге грудной аорты, а затем внедрил его в клинику. Первые опыты, выполненные им совместно с Б.А. Константиновым, проведены с использованием ручного роликового насоса типа De Bakey. В дальнейшем были применены аппараты искусственного кровообращения (АИК) системы «Кантровиц» и Научно-исследовательского института экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов. Сокращение протяженности магистралей было достигнуто за счет исключения деталей для искусственной оксигенации, что позволило минимизировать количество донорской крови [8].

Применялась следующая схема ИК: из дренированного через ушко левого предсердия кровь пассивно поступала в небольшой резервуар, в этот же сосуд поступала кровь, отсасываемая из операционной раны; далее два насоса, действующие на различной заданной производительности, забирали кровь из резервуара и через две отдельные магистрали нагнетали ее в артерии. Для заполнения аппарата требовалось в среднем 750 мл крови. В отличие от традиционной схемы артериальной перфузии (через левую подключичную артерию)

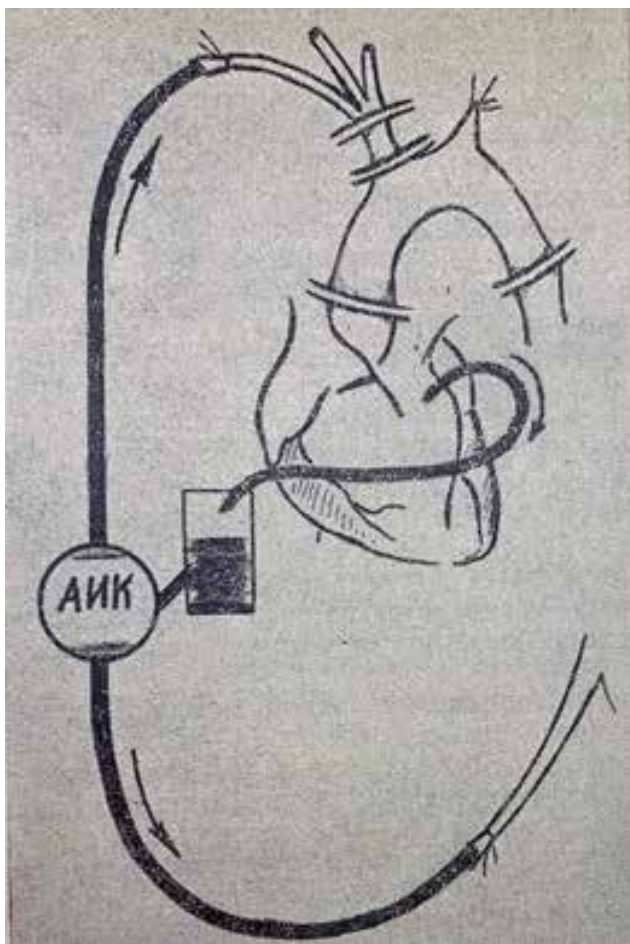


Схема подключения аппарата искусственного кровообращения при операциях на дуге аорты в эксперименте
(А. В. Покровский, 1961 год)

была применена новая схема подключения аппарата: одна артериальная канюля вводилась в бедренную артерию, другая — в правую подмышечную. Последняя при пережатии плечевого ствола обеспечивала антеградную артериальную мозговую перфузию. Кровь поступала через плечевую артерию вначале ретроградно в плечеголовной ствол, а затем по обеим сонным артериям (см. рис.). Следует отметить, что этот метод впоследствии стал основой для применения антеградной перфузии головного мозга через правую подключичную артерию в условиях циркуляторного ареста при операциях на дуге аорты.

Разработанная схема была применена в двух сериях опытов: I — отработка адекватной перфузии (без резекции аорты); II — при пластике дуги аорты. Опытным путем разрабатывались различные варианты осуществления ИК, при помощи которых стала бы возможной

перфузия отдельных частей тела при выполнении вмешательств на грудной аорте [8].

При операции применялся интубационный наркоз закистью азота с кислородом, оперативный доступ — левосторонний в четвертом межреберье. Анастомозы накладывались ручным швом или сосудосшивающим аппаратом Научно-исследовательского института экспериментальной хирургической аппаратуры и инструментов. Этапы перфузии и последовательность пережатия аорты и ее ветвей соответствовали ходу операции при резекции дуги аорты:

1) первый этап — пережатие, пересечение плечевого ствола и его пластика — обеспечивали изолированной мозговой перфузией через подмышечную артерию при одновременном пассивном оттоке крови из левого предсердия в аппарат; объемная скорость составляла 14–16 мг/кг/мин при продолжительности перфузии 5–27 мин;

2) второй этап — наложение анастомоза между трансплантатом и восходящей аортой при выключении всей дуги и ее ветвей — проводили при двойной перфузии через плечевую и бедренную артерию двумя насосами; объемная скорость мозговой перфузии — до 18–20 мг/кг/мин, в бедренной артерии — до 30–35 мг/кг/мин при продолжительности 10–48 мин;

3) третий этап — наложение анастомоза трансплантата с нисходящей аортой — выполняли при изолированной перфузии через бедренную артерию; объемная скорость составляла 20–25 мг/кг/мин, время перфузии — 8–24 мин.

Таким образом, экспериментально (22 опыта) были определены оптимальные режимы перфузии крови при пережатии восходящей аорты, дуги аорты и ее нисходящего отдела с подбором не только адекватной объемной скорости перфузии, но и применения трех вариантов оттока крови. Результаты выключения функции левого желудочка сердца при операциях на грудной аорте в эксперименте были представлены на V Научной сессии Института грудной хирургии АМН СССР в 1961 году [8].

Следующим этапом продолжено изучение предложенного метода экстракорпорального кровообращения с аутооксигенацией при

вмешательствах на дуге и нисходящей аорте. Кроме того, изучалась возможность проведения перфузии без использования донорской крови, осуществлялся подбор более низких доз гепарина и выбор видов протезов.

В ходе экспериментов проведено 35 опытов на лабораторных животных (25 — при операциях на дуге аорты, 10 — на ее нисходящей части). Искусственное кровообращение обеспечивалось аппаратами АИК-59 и Ригг — Кювсгаард-III. При этом коронарный кровоток не прекращался, часть крови, помимо дренажа, попадала в левый желудочек и далее в восходящую аорту.

При пластике нисходящей аорты была использована та же схема катетеризации левого предсердия. Двойная перфузия через правую плечевую и бедренную артерии обеспечивала достаточное кровообращение всех органов, расположенных проксимальнее и дистальнее выключенного участка аорты.

Для заполнения АИК было использовано 500–750 мл 5%-го раствора глюкозы или полиглюкина. Исключение из системы гепаринизированной крови донора позволило уменьшить дозу гепарина с 4–5 мг на кг веса до 0,5 мг при длительности перфузии до 35–40 минут. Наибольшее предпочтение в хирургии грудной аорты отдавалось протезам группы политетрафторэтилена (тефлон). Результаты данного исследования были представлены на VI Научной сессии ИССХ АМН СССР в 1962 году [9].

Принцип неполного ИК с аутооксигенацией крови, разработанный А. В. Покровским, позволил решить многие задачи реконструктивных операций на грудной аорте. Новая схема экстракорпорального кровообращения впервые применена в клинике 3 ноября 1961 года у пациента 33 лет при коарктации аорты, в январе–феврале 1962 года проведены еще три аналогичные операции у пациентов 15, 23 и 27 лет (А. В. Покровский, Ю. Е. Березов). Все оперированные больные поправились [9]. В журнале «Грудная хирургия» в 1962 году А. В. Покровский с соавторами сообщили о шести клинических наблюдениях, выполненных в ИССХ АМН СССР, один из которых интраоперационно сопровождался продольным разрывом задней стенки дуги аорты между левой сонной и подключич-

ной артериями (выраженное склерозирование стенки аорты на всем протяжении). Дефект был ушит, резецированный участок аорты замещен протезом. Длительность ИК составила 122 минуты. Послеоперационный период протекал гладко, пациент выписан в удовлетворительном состоянии. У всех оперированных больных артериальное давление на руках и ногах выровнялось, летальных исходов не было [10].

8 июля 1962 года профессор Ю. Е. Березов продемонстрировал больных, оперированных по поводу коарктации аорты в условиях экстракорпорального кровообращения с аутооксигенацией на 1752-м заседании Хирургического общества Москвы и Московской области. В процессе обсуждения участники заседания отметили актуальность разработки данной методики ИК без применения гепаринизированной донорской крови и высказали предложение о названии ее «экстракорпоральным шунтированием» [11].

Одной из нерешенных проблем сосудистой хирургии были вмешательства при аневризме грудной аорты. Первую успешную резекцию посттравматической аневризмы грудной аорты в 1947 году выполнил Б. В. Петровский, аналогичную операцию, но в условиях ИК, в апреле 1962 года провел М. Н. Аничков. Значимая роль в разработке реконструктивных операций при данной патологии принадлежит А. В. Покровскому. 28 декабря 1962 года впервые в стране он успешно выполнил резекцию мешотчатой аневризмы восходящего отдела с наложением бокового шва в условиях ИК и гипотермии у мужчины 29 лет. Дренирование сердца осуществлялось по схеме правое предсердие — бедренная артерия. После начала ИК температура тела (в пищеводе) была снижена до 22,9 °С, дополнительно применялось местное охлаждение сердца льдом. Время пережатия аорты составило 14 минут, общее время ИК — 38 минут. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии [12, 13].

22 октября 1965 года А. В. Покровский выполнил резекцию аневризмы дуги аорты и коарктации, 2 ноября того же года — первую в стране резекцию аневризмы грудного отдела аорты с протезированием при расслоении типа III Б по DeBakey у мужчины 45 лет,

24 апреля 1968 года — пластику аорты при ее врожденном надклапанном стенозе у 13-летнего юноши. Все эти операции были бы невозможны без создания адекватной перфузии внутренних органов и общей умеренной гипотермии [13, 14, 15].

В 1975 году за разработку и внедрение в клиническую практику восстановительных и пластических операций на аорте и ее ветвях А. В. Покровскому присуждена Государственная премия СССР [16].

В связи с достижениями в области хирургического лечения патологии сердца получила развитие одна из актуальных проблем сердечной хирургии — лечение постинфарктных аневризм сердца. Впервые в мире успешную радикальную резекцию аневризмы правого желудочка сердца у девушки 28 лет выполнил в 1931 году E. F. Sauerbruch [17]. Спустя 11 лет пластику постинфарктной аневризмы левого желудочка сердца у 48-летнего пациента провел C. S. Beck [18]. Ch. P. Bailey с соавторами сообщили о проведении в 1954 году резекции постинфарктной аневризмы левого желудочка на работающем сердце закрытым способом с помощью аортального зажима Руммеля — Морса. Пациент прожил 3 года [19].

В 1957 году E. S. Crawford, а в январе 1958 года D. A. Cooley выполнили резекцию постинфарктной аневризмы сердца в условиях ИК у 50-летнего пациента [20]. К 1967 году в мировой литературе были опубликованы сообщения о 95 операциях по поводу аневризмы сердца, выполненных в условиях ИК, из которых 18 закончились летальными исходами. Наибольший опыт хирургического лечения аневризм на «сухом» сердце имели D. A. Cooley (1964, 37 операций), D. B. Effler (1963, 9 операций), B. Donald (1963, 9 операций), V. O. Björk (1964, 7 операций), C. R. Lam (1965, 6 операций) [21].

В СССР первые операции по поводу аневризмы левого желудочка методом погружения швами провели в 1954 году директор Института хирургии АМН А. А. Вишневский, в 1956 году — профессор Ф. Г. Углов [22]. Первые попытки хирургического лечения аневризм сердца в условиях ИК в нашей стране предприняли Н. М. Амосов, П. А. Куприянов (1959), Б. В. Петровский (1959). А. В. Покровский по праву стоит в ряду тех, кто внес

значимый вклад в разработку хирургического лечения данной патологии сердца, обосновав необходимость использования ИК при резекции постинфарктных аневризм сердца [23].

В ИССХ АМН СССР первые операции резекции постинфарктных аневризм сердца были осуществлены еще в 1960 году. Сначала хирургическое вмешательство часто сводилось к паллиативному (кардиоперикардиопексия, укрепление стенки аневризмы лоскутом диафрагмы, широкой фасцией бедра и др.). Неудовлетворенность результатами лечения подтолкнула А. В. Покровского перейти к радикальным операциям, адекватность которых могла быть обеспечена только в условиях полного ИК [24, 25]. В 1967 году он с соавторами опубликовал первый опыт хирургического лечения аневризмы левого желудочка сердца на «сухом» сердце у 4 мужчин 24, 39, 55 и 58 лет, оперированных в 1964–1965 гг. [21]. В отличие от традиционного оперативного подхода, выполняемого большинством хирургов (чрездвухплевральный доступ через четвертое межреберье с поперечным пересечением грудины), он применял менее травматичный способ (левосторонняя торакотомия в пятом межреберье) и изменил методику канюлирования правых отделов сердца (выходной отдел правого желудочка).

При проведении операции он использовал экстракорпоральное кровообращение при помощи аппарата Лиллехея — Де Уолла со двоянным пенным оксигенатором и насосами пальчикового типа (Sigmamotor). Для предупреждения развития гипоксии жизненно важных органов при перфузии у больных большого веса (67–90 кг) применял умеренную гипотермию (до 29,0–28,2 °С в пищеводе). Для определения размера и границ аневризмы интраоперационно применял эхокардиографию. Закрытие хирургического дефекта производилось путем наложения двух рядов швов атравматической иглой с полиэфирной нитью на прокладках из войлока или тефлоновой ткани. Все пациенты благополучно перенесли операцию и были выписаны в удовлетворительном состоянии [21].

За 12 лет работы (1960–1972 гг.) сотрудники отделения обследовали 200 больных с аневризмами сердца, 110 из них были оперированы: 108 больных имели хрониче-

скую сердечную постинфарктную аневризму, 2 — аневризму посттравматического генеза. 57 пациентов перенесли по одному, 39 — по два, 8 — по три инфаркта миокарда. При подготовке пациента к операции, кроме общепринятых методик обследования, наибольшее значение придавалось венгерулографии и зондированию полостей сердца.

Критериями отбора больных на оперативное лечение являлись аневризма сердца при стенокардии (отсутствие инфаркта миокарда в течение ближайших 3 месяцев), сердечная недостаточность (за исключением III степени), аритмия, признаки тромбоэм-

болии. Техника операции выполнялась стандартно: срединная стернотомия, раздельная канюляция полых вен и бедренной артерии или восходящей аорты. Для предупреждения длительной гипоксии миокарда у больных во время операции поддерживали артериальное давление во время перфузии не ниже 60 мм рт. ст. и показатель гематокрита в пределах 30%. Ушивание дефекта выполняли через венчик специально оставленной рубцовой ткани и укрепляли тефлоновыми прокладками. Структура оперативных вмешательств при аневризмах сердца в различные годы представлена в таблице 1 [24, 25].

Таблица 1. Структура операций при аневризмах сердца, выполненных в Институте сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева в 1960–1972 гг.

Операции	Годы			Итого
	1960–1963	1964–1968	1969–1972	
Резекция в условиях искусственного кровообращения	0	13	22	35
Иссечение по закрытой методике	2	10	4	16
Аневризморафия	23	12	2	37
Паллиативная	18	4	0	22
Всего	43	39	28	110

Госпитальная летальность больных после резекций постинфарктных аневризм (18,4%) не превышала средние значения отечественных и зарубежных авторов. Среди причин смерти больных в ближайшем послеоперационном периоде отмечена острая сердечная, коронарная и легочно-сердечная недостаточность. Наилучшие результаты лечения наблюдались у больных, которым была выполнена резекция аневризмы в условиях полного искусственного кровообращения.

В 1972 году в журнале «Кардиология» А. В. Покровский представил обзор основных проблем диагностики и хирургического лечения аневризм сердца, опыт ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР по хирургическому лечению 103 больных с постинфарктными аневризмами сердца, а также данные зарубежных и отечественных авторов о госпитальной

послеоперационной летальности при аневризмах сердца (табл. 2) [26].

В 1950–1960-х годах одной из актуальных задач отечественной медицины становится проблема прогрессирующего роста больных острой и хронической коронарной недостаточностью. В Советском Союзе пионером хирургического лечения ишемической болезни сердца (ИБС) был А. Н. Бакулев, по инициативе которого в ИССХ в 1957 году началась разработка методов хирургического лечения ИБС (операция Фиески, Томпсона), а в 1959 году было организовано первое в стране хирургическое отделение для больных коронарной болезнью. В 1961 году старший научный сотрудник лаборатории по применению полимерных материалов в медицине и протезированию сосудов А. В. Покровский выполнил первую в ИССХ аневризморафию, прошив мешок двумя П-об-

Таблица 2. Летальность при операциях аневризмы сердца

Автор	Год	Число операций	Летальность, %
D.A. Cooley	1968	80	20
C. Jbarra-Perez, C. W. Lillehei	1969	126	12,6
D.B. Effler	1970	190	12
W.D Johnson	1970	33	27
J.H. Kay	1970	31	30
D.B. Effler	1971	238	9,8
G.G. Lindesmith	1971	38	32
Б.В. Петровский, Г.М. Соловьев	1970	120 (66 радикальных)	19 (25,8)
А.В. Покровский с соавт.	1971	103 (81 радикальных)	18,4 (20)

разными швами и выполнив перикардиопексию по Томпсону. К 1973 году в ИССХ было выполнено более 600 операций непрямой реваскуляризации миокарда при ишемической болезни сердца [27, 28].

Главным переворотом в сердечной хирургии следует отметить развитие коронарной хирургии. Первым в мире провел ряд операций при острой и хронической ишемии сердца В.И. Колесов: в 1964 году — прямой маммарокоронарный анастомоз с огибающей ветвью левой коронарной артерии; в 1968 году — аналогичную операцию при остром инфаркте миокарда. Впервые аортокоронарное шунтирование (АКШ), разработанное R. C. Favalogo и D. B. Effler, в нашей стране в 1970 году выполнили Б.В. Петровский и М.Д. Князев.

С апреля 1970 года в ИССХ им. А.Н. Бакулева также началось освоение операций шунтирования на коронарных артериях (В.И. Бураковский, А.В. Покровский). 8 апреля 1970 года профессор А.В. Покровский выполнил в ИССХ первую успешную операцию маммарокоронарного шунтирования (МКШ) на работающем сердце, а 3 сентября 1970 года — первую в стране успешную операцию одномоментного аутовенозного АКШ в сочетании с аневризморафией постинфарктной аневризмы левого желудочка у мужчины 33 лет, в конце 1971 года — первую успешную аневризмэктомию в сочетании с АКШ в условиях ИК. До января 1972 года были

проведены четыре аналогичные операции, из них у троих пациентов шунтирована передняя межжелудочковая артерия, у одного — правая коронарная артерия. У всех больных этой группы, за исключением одного, операция осуществлялась в условиях полного ИК на фибриллирующем сердце. Погиб один пациент, у которого при исходно тяжелом поражении трех коронарных артерий произведена реваскуляризация только правой коронарной артерии [24, 28].

Дальнейшее развитие этого направления связано с именами учеников А.В. Покровского — В.С. Работникова и Э.Н. Казакова. За два года в ИССХ было проконсультировано более 700 больных по поводу ИБС. Выполнено хирургическое лечение 22 больным ИБС, из них у 16 пациентов был один или несколько инфарктов миокарда в анамнезе, 8 человек имели подтвержденную постинфарктную аневризму левого желудочка. Структура оперативных вмешательств: АКШ-1 — 9; АКШ-2 — 4; АКШ с резекцией аневризмы — 6; АКШ-2 с резекцией аневризмы — 1; эндартерэктомия — 1; МКШ — 1. Все операции выполнялись под интубационным наркозом, доступ — срединная стернотомия без вскрытия плевральных полостей. АИК подключался по стандартной схеме, у 8 больных артериальная канюляция выполнялась в восходящую аорту. Длительность ИК составляла 44–144 минут. Для профилактики сужения дистальный анастомоз накладывали

отдельными узловыми швами. Для объективной оценки степени увеличения коронарного кровотока по шунту использовали флюорометрию. Умерли восемь больных, из них семь — в срок от 1 до 9 дней, один пациент умер на операционном столе. В двух случаях летальный исход был обусловлен ошибками при проведении ИК, в пяти — исходно тяжелым состоянием миокарда с диффузным поражением трех коронарных артерий, один пациент погиб вследствие развития острого желудочно-кишечного кровотечения [27]. К 1975 году было выполнено уже 100 операций АКШ, из которых в 21 случае одновременно произведена резекция аневризмы сердца [29].

Результаты хирургического лечения больных при аневризмах сердца и поражении коронарных сосудов были представлены А. В. По-

кровским в июне 1972 года на XXI Конгрессе Европейского общества сердечно-сосудистых хирургов (Брюссель, Бельгия) [25].

В заключение хочется задать вопрос: что же потеряла кардиохирургия в начале 1970-х годов в связи с переходом А. В. Покровского в сосудистую хирургию? Кардиохирургия потеряла неустанного исследователя, новатора, который смело шел по неизведанным путям и оставлял новые знания и новые технологии. Что же приобрела сосудистая хирургия в начале 1970-х годов с приходом А. В. Покровского? Она приобрела специалиста, который сделал ее такой, какая она стала сегодня. Сосудистая хирургия приобрела творца, главного сосудистого хирурга страны, президента Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов.

Литература и интернет-источники

1. К 85-летию Анатолия Владимировича Покровского. Неотложная медицинская помощь. 2015; 4: 73–74.
2. Абалмасов К. Г. 80 лет академику А. В. Покровскому. Электронный журнал. *Angiologia.ru*, 2010; 2.
3. Анатолию Владимировичу Покровскому — 75. Клиническая геронтология. 2005; 11: 73–76.
4. Cooley D. A., Belmonte B. A., De Bakey M. E., Iason J. R. Temporary extracorporeal circulation in the surgical treatment of cardiac and aortic disease: Report of 98 CHSCS. *Ann. Surg.* 1957; 145: 898.
5. Bahnson H. T., Spencer F. C., Busse E. F., Davis Jr. F. M. Cusp replacement and coronary artery perfusion in open operation on the aortic valve. *Ann Surg.* 1960; 152(3): 494–503.
6. Пчелина И. В., Глянцев С. П. История применения искусственного кровообращения с биологической оксигенацией крови в хирургии сердца в России. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2018; 11(3): 83–91.
7. Мешалкин Е. Н., Медведев И. А. Опыт хирургического лечения коарктации аорты. *Экспериментальная хирургия*. 1959; 1: 19–29.
8. Доброва Н. Б., Писаревский А. А., Покровский А. В., Крамаренко Л. Е. Временное выключение функции левого сердца при пластических операциях на грудной аорте в эксперименте. В кн.: Операции на открытом сердце. *Труды Института грудной хирургии*. М., 1961; Вып. VII: 143–148.
9. Березов Ю. Е., Доброва Н. Б., Писаревский А. А., Покровский А. В. и др. Экстракорпоральное кровообращение с аутооксигенацией при операциях на грудной аорте. В кн.: Хирургия сердца и сосудов. *Труды Института сердечно-сосудистой хирургии*. М., 1963; Вып. VIII: 91–97.
10. Березов Ю. Е., Доброва Н. Б., Писаревский А. А., Покровский А. В. Метод выключения левого желудочка сердца для операции на грудной аорте. *Грудная хирургия*. 1962; 4: 25–29.
11. Протоколы заседаний Хирургического общества Москвы и Московской области. 1752-е заседание от 08.07.1962. *Хирургия*. Журнал имени Н. И. Пирогова. 1963; 39(3): 151–153.

12. Березов Ю. Е., Доброва Н. Б., Покровский А. В. и др. Хирургия аорты. *Вестник Академии медицинских наук СССР*. 1963; 9: 26–32.
13. Покровский А. В., Глянцев С. П. Избранные страницы истории сосудистой хирургии в России (вклад отечественных хирургов в мировую сосудистую хирургию). *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2017; 20(2): 10–20.
14. Зотиков А. Е. Академик Анатолий Владимирович Покровский и его школа. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2010; 16(4): 7–28.
15. Покровский А. В., Богатов Ю. П. История развития сосудистой хирургии в России. В кн.: *Клиническая ангиология: Руководство* / Под ред. А. В. Покровского. В двух томах. Т. 1. М.: ОАО «Медицина», 2004; 17–30.
16. Анатолий Владимирович Покровский (к 80-летию со дня рождения). *Кардиология*. 2010; 12: 68.
17. Блеткин А. Н., Борисов И. А. История развития хирургии аневризм сердца (1930–1960). *Клиническая медицина*. 2013; 91(3): 72–76.
18. Beck C. S. Operation for aneurysm of the heart. *Ann. Surg.* 1944; 120(1): 34–40.
19. Bailey Ch. P., Bolton H. E., Nichols H., Gilman R. A. Ventriculoplasty for cardiac aneurysm. *J. Thorac. Surg.* 1958; 35(1): 37–67.
20. Cooley D. A., Collins H. A., Morris Jr. G. C., Chapman D. W. Ventricular aneurysm after myocardial infarction suggical excision with use of temporary cardiopulmonary bypass. *J.A.M.A.* 1958; 167(5): 557–560.
21. Покровский А. В., Великорецкий Д. А., Державец Л. Х. и др. Опыт хирургического лечения постинфарктных аневризм сердца в условиях искусственного кровообращения. *Вестник Академии медицинских наук СССР*. 1967; 1: 74–78.
22. Петровский Б. В., Козлов И. З. Аневризмы сердца. М.: *Медицина*. 1965; 277.
23. Покровский А. В. Современные аспекты хирургического лечения постинфарктных аневризм сердца. *Кардиология*. 1972; 10: 5–10.
24. Покровский А. В., Москаленко Ю. Д., Державец Л. Х. и др. Хирургическое лечение постинфарктных аневризм сердца. *Грудная хирургия*. 1973; 5: 3–8.
25. Pokrovsky A. V. Excision of cardiac aneurysm and direct revascularisation of the myocardium. *Journal of Cardiovascular Surgery*. 1974; 15(1): 95–100.
26. Покровский А. В. Современные аспекты хирургического лечения постинфарктных аневризм сердца. *Кардиология*. 1972; 10: 5–10.
27. Бураковский В. И., Покровский А. В., Москаленко Ю. Д., Петросян Ю. С. и др. Аортокоронарное шунтирование в лечении хронической ишемической болезни сердца. *Грудная хирургия*. 1973; 3: 20–27.
28. Сигаев И. Ю., Глянцев С. П. Разработка методов хирургического лечения ишемической болезни сердца в Бакулевском центре. Сердечно-сосудистые заболевания. *Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН*. 2019; 20 (7–8): 677–689.
29. Бураковский В. И., Работников В. С., Казаков Э. Н. О технике операции аутовенозного аортокоронарного шунтирования. *Грудная хирургия*. 1975; 4: 3–9.

ВКЛАД АКАДЕМИКА РАН А. В. ПОКРОВСКОГО В РАЗВИТИЕ ПРОБЛЕМЫ ВРОЖДЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ АОРТЫ И ХРОНИЧЕСКОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ИШЕМИИ В ЦЕНТРЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ ИМ. А. Н. БАКУЛЕВА

Бокерия Л. А., Аракелян В. С.

С 60-х годов XX столетия по настоящее время одну из ведущих ролей в становлении и развитии отечественной ангиологии и сосудистой хирургии сыграл академик РАМН А. В. Покровский. В ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР им была создана самая крупная в СССР школа по ангиологии и сосудистой хирургии, которая стала широко известной не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами, и которая сегодня является истинной гордостью отечественной сосудистой хирургии.

Имя А. В. Покровского в сосудистой хирургии стало нарицательным и известно всем специалистам как в нашей стране, так и за рубежом, является высочайшим авторитетом, а высказанные научные мысли и соображения — руководством к действию.

Первое в стране штатное отделение сосудистой хирургии было создано 13 мая 1961 года в ИССХ АМН СССР. Его возглавил профессор Ю. Е. Березов, незадолго до этого защитивший докторскую диссертацию по хирургии рака кардии и грудного отдела пищевода. Старший научный сотрудник отделения хирургии магистральных сосудов ИССХ А. В. Покровский именно под руководством профессора Ю. Е. Березова начал свою профессиональную карьеру в сосудистой хирургии. В 1964 году в связи с избранием профессора Ю. Е. Березова на другую должность отделение сосудистой хирургии ИССХ возглавил А. В. Покровский. Вокруг еще очень мо-

лодого хирурга (А. В. Покровский стал заведующим отделением в 34 года) сформировалась очень сильная команда единомышленников, думающих, стремящихся, одаренных молодых, иногда почти его сверстников, ученых-хирургов, ставших впоследствии ведущими специалистами страны по всем направлениям сердечно-сосудистой хирургии: Л. И. Клионер, В. С. Работников, Э. Н. Казаков, А. А. Спиридонов, П. О. Казанчян, Ю. Д. Москаленко, Д. А. Великорецкий, Л. Х. Державец, Р. С. Ермолюк, Е. В. Потемкина и многие другие (рис. 1). Высочайший профессионализм, отличная теоретическая подготовка, большой клинический опыт, последовательность и настойчивость в достижении научных целей и задач позволили молодому коллективу во главе с А. В. Покровским занять лидирующее положение в стране по всем направлениям сосудистой хирургии.



Рис. 1. Фото сотрудников отделения хирургии магистральных сосудов ИССХ им. А. Н. Бакулева, 1972 год

Среди врожденных заболеваний аорты одним из наиболее часто встречаемых пороков является коарктация аорты (КА). Применяемое некоторыми авторами название этого порока — «сужение перешейка аорты» — не прижилось в клинической практике, и в связи с этим данный порок остался под термином коарктация. Заболевание впервые описано Meskel в 1750 году. Термин коарктация был предложен Mercier в 1838 году. В 1903 году L. Vonnet предложил первую классификацию коарктации, выделив инфантильный и взрослый варианты порока.

Среди детей первого года жизни с ВПС коарктация аорты — четвертый по частоте порок и встречается у 7,5% всех детей, родившихся с ВПС. Заболевание в 2–2,5 раза чаще встречается у лиц мужского пола (Fyler D., 1980).

Значимость проблемы КА может быть подтверждена еще и тем, что в разные периоды времени очень и очень многие знаменитые исследователи и клиницисты посвящали свое время и внимание решению различных вопросов данной проблемы. Сюда относятся такие известные корифеи, которые стали символами развития и становления сердечно-сосудистой хирургии в мире: Crafoord, Gross, Blalock, Calodney M., Carson M., Cooley, De Bakey, J. Kirklin, Schuster, Vosschulte, Sealy, de Leval и многие-многие другие за рубежом, а также Е. Н. Мешалкин, М. Н. Аничков, А. Н. Бакулев, В. И. Бураковский, Ю. Е. Березов, Б. В. Петровский, А. В. Покровский, Б. А. Константинов, Г. Л. Ратнер, Б. А. Королев, Г. М. Соловьев, В. И. Францев, В. В. Саттари, В. В. Алекси-Месхишвили, А. А. Спиридонов и еще целый ряд известных ученых в нашей стране.

В 1967 году А. В. Покровский завершил работу над обоснованием и выработкой новых основополагающих концепций в реконструктивной хирургии коарктации аорты. Защита докторской диссертации на тему «Хирургическое лечение коарктации аорты» (рис. 2) [1] явилась закономерным завершением многолетнего научного направления. В ней на основании самого крупного в мире клинического материала по хирургическому лечению коарктации аорты (более 400 наблюдений) были доказаны порочность методики непрямого истмопластики, а также преимущества методики прямого ана-

стомоза аорты перед протезированием в плане достижения хороших непосредственных и отдаленных результатов. Разработанный автором алгоритм диагностики коарктации аорты у детей и взрослых, показания к хирургическому лечению, техника различных методов резекции коарктации аорты являются актуальными до сегодняшних дней и позволяют добиться практически нулевой летальности при лечении этого сложного порока.

Согласно А. В. Покровскому, в течении данного заболевания выделяют пять периодов



Рис. 2. Титульная страница автореферата докторской диссертации А. В. Покровского

в зависимости от возраста больных. Первый — критический период, который наблюдается в течение первого года жизни. В этот период отмечается наиболее высокая смертность больных. Второй — период приспособления или адаптации (от 1 года до 5 лет). Именно в этот период могут появляться жалобы, характерные для КА: головные боли, одышка, утомляемость и боли в нижних конечностях при физических нагрузках. Однако в большинстве случаев жалобы отсутствуют, а клинические проявления недостаточно яркие, вследствие

чего порок может быть обнаружен случайно. Третий — период компенсации, охватывает возраст от 5 до 15 лет. И в этом периоде могут отсутствовать жалобы, что также обуславливает позднее выявление заболевания. Четвертый — период относительной декомпенсации. По возрасту он обычно соответствует периоду полового созревания. Для этого периода характерно появление в ряде случаев жалоб на головные боли, утомляемость, нередко — носовые кровотечения, что заставляет больных обращаться к врачу. Пятый — период декомпенсации, наблюдающийся в возрасте 20–40 лет, то есть практически в том возрасте, до которого они доживают. В этот период клиническая симптоматика определяется артериальной гипертензией.

По данным многих авторов подчеркивается, что частота сочетания КА с другими пороками напрямую зависит от возраста больных. Так, по данным А.С. Шарыкина (1994 г.), в грудном возрасте КА сочетается с другими ВПС в 60–70% случаев, причем подобное сочетание тем чаще, чем меньше возраст ребенка. Нередко наблюдается сочетание КА с несколькими ВПС. Изолированная КА наблюдается лишь у 15–18% больных с осложненным течением заболевания в младенческом возрасте. А.В. Покровский, анализируя частоту сопутствующей патологии у больных КА старше 5 лет, обнаружил сочетание КА с другими врожденными и приобретенными заболеваниями сердца и сосудов у 15,2% пациентов. Автор выявил, что из всех сочетаний у детей и взрослых на первом месте стоит комбинация КА с аортальным пороком — 45% случаев. Необходимо отметить, что имевшее место сочетание КА с двустворчатым аортальным клапаном не бралось во внимание, так как, по мнению автора, «двустворчатый аортальный клапан не вызывает гемодинамических нарушений и выявляется лишь на аутопсии».

На основании анализа собственного материала А.В. Покровский предложил классификацию коаркtacji аорты, которая в практическом отношении является наиболее удобной. Он различает три типа коаркtacji:

I тип — изолированная коарктация (79%);

II тип — коарктация аорты в сочетании с открытым артериальным протоком (5,8%);

а) с артериальным сбросом крови;

б) с венозным сбросом крови;

III тип — коарктация аорты в сочетании с другими врожденными и приобретенными пороками сердца и сосудов (15,2%).

Эра хирургического лечения КА насчитывает немногим более 75 лет. В 1944 году в Швеции Crafoord выполнил первую в мире операцию по поводу КА 12-летнему мальчику: операция заключалась в резекции аорты и восстановлении ее проходимости с помощью анастомоза «конец-в-конец», а первое замещение дефекта аорты после резекции КА с помощью трансплантата из консервированной гомоаорты было осуществлено в 1951 году Gross. Первым в нашей стране операцию по поводу КА осуществил Е.Н. Мешалкин в 1955 году.

За последние 60 с небольшим лет накоплен громадный клинический материал, изданы многочисленные научные исследования по тактике и результатам хирургического лечения КА. Поэтому, не касаясь исторических и тактических аспектов этого раздела, мы хотим остановиться лишь на отдельных вопросах техники осуществления оперативного вмешательства, тем более что основные изменения были внесены именно А.В. Покровским. В результате многочисленных поисков было разработано четыре вида операций при КА: 1) резекция с наложением анастомоза «конец-в-конец»; 2) резекция с протезированием экплантатом; 3) прямая и непрягая истмопластика; 4) различные шунтирующие операции.

В настоящее время считают, что истмопластика аорты (либо прямая, либо за счет левой подключичной артерии) чаще показана у детей первого года жизни и в раннем возрасте. Что же касается больных старшей возрастной группы с КА, то многие исследователи выступают принципиальными противниками применения истмопластики, считая ее возможной лишь у крайне небольшого числа пациентов.

Наиболее применяемыми методами хирургической коррекции КА у больных старше 5 лет является резекция с анастомозом «конец-в-конец» и резекция с протезированием. Шунтирующие операции и, как особая их разновидность, — аорто-аортальное шунтирование от восходящей в нисходящую аорту из

правосторонней торакотомии применяются крайне редко и лишь при наличии особых для того показаний.

Большинство авторов едины во мнении, что наиболее физиологичной операцией является резекция КА с анастомозом «конец-в-конец», так как патологический сегмент удаляется, а непрерывность аорты восстанавливается за счет собственной стенки, что, как считает А. В. Покровский и ряд других исследователей, делает возможным рост анастомоза в последующем. Однако тот же А. В. Покровский отмечает, что возможность применения анастомоза «конец-в-конец» снижается в зависимости от возраста от 68% у 5–10-летних детей до 14–16% в возрасте от 11 до 15 лет. Одним из основных правил наложения анастомоза «конец-в-конец» считается создание максимально широкого соустья (у взрослых не менее 15 мм или 2/3 диаметра дуги аорты). При этом техника сшивания передней и задней стенок аорты также меняется в соответствии с возрастом — от отдельных узловых швов по всему периметру до комбинированного П-образного и обвивного швов.

Использование второго вида операции — резекции КА с протезированием — стало возможно только после создания и внедрения в клиническую практику синтетических эксплантатов, хотя первые попытки замещения удаленного сегмента аорты производились еще до эры искусственных протезов сосудов. По данным А. В. Покровского, протезирование грудной аорты после резекции суженного ее сегмента применялось в 56% случаях хирургической коррекции у пациентов старшей возрастной группы.

Для широкого применения операции резекции КА с протезированием предшествовало определение основных показаний к ней. При этом опять-таки учитывались основные требования, предъявляемые к хирургической коррекции КА: для достижения хороших ближайших и отдаленных результатов анастомозы должны быть широкими и накладываться, по мнению А. В. Покровского, без натяжения. Кроме того, показаниями для использования эксплантатов являются: а) пролонгированные сужения пре- или постстенотического отделов аорты; б) узкий диаметр престенотического сегмента аорты; в) наличие сопутствующей

аневризмы аорты; г) технические осложнения во время хирургической операции.

За последние десятилетия альтернативой хирургическому лечению КА стала считаться транслюминальная баллонная ангиопластика и стентирование коаркtacji аорты. Первые сообщения об успешной ТЛБАП у пациентов с коарктациями и рекоарктациями аорты появились в 1982 году и были прежде всего связаны с именами Lock, Castaneda-Zuniga и их соавторов, благодаря которым была в эксперименте и на резецированных хирургически коарктациях доказана возможность их дилатации баллоном [2]. В нашей стране первую ТЛБАП коаркtacji аорты призвели Ю. С. Петросян с соавторами в 1985 году в ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР.

Первые сведения, касающиеся стентирования коаркtacji аорты, появились в литературе в 1993 году. А. Redington с соавт. произвели успешную имплантацию самораскрывающегося стента 10-месячному ребенку с синдромом гипоплазии левого желудочка и коаркtacji аорты. В 1994 году W. Morrow с соавт. сообщили об успешных ТЛБАП с установкой стента в эксперименте у лебедей. В последующем J. Soares de Lezo с соавт. сообщили об успешном применении стентирования при коаркtacji аорты у 20 пациентов с хорошими непосредственными и отдаленными результатами [2].

Принятые за последние десятилетия американскими [3] и европейскими [4] сообществами кардиологов и сосудистых хирургов гайдлайны по лечению больных с коарктациями аорты с классом доказательности I и I уровнем доказательности C методом выбора считают эндоваскулярные операции. С еще более высоким уровнем доказательности — I B-рекомендации подчеркивают, что при неполной коарктации и рекоарктации аорты при градиенте АД более 20 мм рт. ст. методом выбора также являются эндоваскулярные операции.

И тем ни менее, несмотря на подобную однозначность, в частности из американских рекомендаций следует, что выбор метода лечения первичной коаркtacji аорты у взрослых остается трудным, не решенным, спорным, дискуссионным вопросом. Хотя оба метода показывают одинаковую эффективность в купировании артериальной гипертензии в непо-

средственные сроки, в отдаленные сроки возврат симптомов и необходимость повторных вмешательств значительно чаще встречается после эндоваскулярных операций.

С другой стороны, вывод об эффективности и безопасности хирургического лечения основан на многочисленных исследованиях, проводимых на протяжении нескольких десятилетий, для эндоваскулярного лечения исследований с подобными сроками наблюдения за пациентами нет. Поэтому в вышеперечисленных гайдлайнах со степенью доказательности II В подчеркивается, что целесообразность стентирования при коарктации аорты не может считаться доказанной в связи с отсутствием сведений об их эффективности и безопасности в отдаленные сроки.

Таким образом, несмотря на возрастающую роль эндоваскулярных операций при коарктации аорты, открытые хирургические операции сохраняют свою высокую актуальность и являются методом выбора в случаях:

- Необходимости операции на клапанах сердца.
- Гипоплазии дуги аорты.
- Полного перерыва аорты.
- Пролонгированного тубулярного сужения аорты.
- Прекоарктационной аневризмы аорты.
- Рекоарктаций аорты после применения протезов неадекватного диаметра.
- Инфекционных и гнойных осложнений после открытых и эндоваскулярных операций.

Отделением, возглавляемым в ИССХ им. А.Н. Бакулева АМН СССР А.В. Покровским, успешно разрабатывались вопросы хирургического лечения патологии грудной аорты и ее ветвей, расслаивающих аневризм аорты, патологии висцеральных и почечных артерий, неспецифического аорто-артериита и многие другие направления. В 1962 году он одним из первых в стране выполнил резекцию аневризмы восходящей аорты с протезированием, а в 1972 году произвел первую операцию протезирования дуги аорты и всех ее брахиоцефальных ветвей без использования аппарата искусственного кровообращения. В 1965 году А.В. Покровским впервые в нашей стране была успешно выполнена резекция расслаивающей аневризмы нисходящего отдела аорты с протезировани-

ем. Ближайшими учениками А.В. Покровского (А.А. Спиридоновым, Л.И. Клионером, В.С. Работниковым) опубликованы новые научные концепции и оригинальные методики операций в фундаментальных главах «Болезни сосудов» и «Ишемическая болезнь сердца» в руководстве по «Сердечно-сосудистой хирургии» под редакцией В.И. Бураковского и Л.А. Бокерия (1989, 1996) [5, 6].

История изучения хронических нарушений висцерального кровообращения уводит нас в первую половину XIX столетия. Впервые в 1843 году немецкий патологоанатом F. Tiedemann на вскрытии обнаружил окклюзию ствола верхней брыжеечной артерии, которая не была причиной смерти больного. Второе сообщение появилось в 1869 году: J. Chiene на аутопсии обнаружил окклюзию всех трех висцеральных ветвей. К удивлению автора, столь тяжелое поражение при жизни клинически ничем не проявлялось. Причиной смерти был разрыв аневризмы брюшной аорты. В 1897 году J. Karcher сообщил об окклюзии верхней брыжеечной артерии, обнаруженной на аутопсии. И в этом случае кишечник оказался неизменным [7, 8].

В 1901 году J. Schnitzler отметил, что атеросклеротические поражения абдоминальных артерий, приводящие к сужению их просветов, клинически проявляются болями в животе, метеоризмом, функциональными расстройствами желудочно-кишечного тракта и похуданием. Автор выявил указанные симптомы у больного 55 лет, впоследствии умершего от кишечника. Для обозначения этого состояния J. Schnitzler нашел подходящим название «перемежающаяся анемическая дисперистальтика» [7, 8].

В 1904 году итальянский ученый G. Vacelli указал на развитие абдоминальных болей при атеросклеротических окклюдующих поражениях висцеральных ветвей аорты. При этом автор высказал предположение о возможности единого генеза этих болей и болей, наблюдаемых при Angina Pectoris, то есть связанных с ишемией тканей. Учитывая, что клинически эти патологические процессы сопровождаются болями, автор предложил назвать симптоматику, проявляющуюся при недостаточности висцерального кровообращения, термином Angina Abdominalis.

В 1923 году Б.Н. Михайлов привел описание одного случая *Angina Abdominalis*, где на сосудистый генез абдоминальных болей указывало провоцирование их надавливанием на аорту в проекции чревной артерии и возникновение их после введения стрихнина. Аускультацией у данного больного в эпигастральной области определялся систолический шум.

Однако доказать сосудистый генез симптомов, выдвигаемых авторами как проявление хронических окклюзирующих процессов висцеральных ветвей аорты, не представлялось возможным, поскольку методов, позволяющих выявить и документировать эти поражения, не было. Большинство признаков легко оспаривалось. В этих условиях интерес к данной патологии угасал.

Поворотным этапом в изучении хронических окклюзирующих поражений висцеральных ветвей брюшной аорты стала разработка и внедрение в практику рентгеноконтрастных методов исследования. В 1959 году W. Mikkelsen и J. Zaro с помощью ангиографии, выявив стеноз верхней брыжеечной артерии, впервые поставили правильный дооперационный диагноз *Angina Abdominalis*. Несколько раньше об успешной трансартериальной эндартерэктомии из верхней брыжеечной артерии сообщили R. Shaw, E. Maynard (1958). Доказательством сосудистого генеза клинической картины было исчезновение болей в животе и дисфункции кишечника после коррекции нарушенного мезентериального кровотока.

Первые успешные операции явились стимулом для дальнейшего изучения данной проблемы, пересмотра сложившихся мнений. Интерес к данному разделу сосудистой патологии постепенно возрастал. Снова встал вопрос о хронических нарушениях висцерального кровообращения как об отдельной нозологической единице. А благодаря успехам сосудистой хирургии и расширению диагностических возможностей проблема получила всеобщее признание.

В 1959 году G. Mavor предлагает выполнение шунтирующей операции между инфраренальным отделом брюшной аорты (проксимальный анастомоз) и верхней брыжеечной артерией (дистальный анастомоз), при которой не требуется обнажения устья пораженной ар-

терии [7]. Им же в качестве эксплантата впервые предлагается использование аллопротеза как в позиции шунта, так и при прямом протезировании реконструируемой артерии. В дальнейшем развитие способов реваскуляризации пошло по пути накопления опыта использования различных вариантов межартериальных и аорто-артериальных анастомозов: аорто-селезеночное, аорто-общепеченочное, подвздошно-мезентериальное шунтирование [8], селезеночно-аортальный, селезеночно-почечный анастомоз [9]. Варианты операций, популяризированные G. Morris, являются по сути первыми вариантами ретроградного аорто-мезентериального шунтирования.

Первое опубликованное сообщение по декомпрессионным операциям на висцеральных артериях датируется 1963 годом и описывает случай хирургического лечения хронической абдоминальной боли у молодой пациентки, симптоматика которой не поддавалась проводимой консервативной терапии [10]. К 1967 году Charles Rob уже располагал результатами лечения 18 пациентов с хронической мезентериальной ишемией, из них в 16 случаях были выполнены шунтирующие операции [11].

По мере накопления опыта использования различных вариантов ретроградного аорто-мезентериального шунтирования, у ангиохирургов появилась неудовлетворенность получаемыми результатами. При выполнении данного вида реконструкции часто возникали рецидивы заболевания в результате кинкинга и ранних окклюзий шунтов. В 1977 году появляются первые сообщения об использовании антеградного варианта шунтирования от дистального отдела грудной и супрацелиакального отдела брюшной аорты [12]. Тогда же появляется первый опыт шунтирования с использованием большой подкожной вены бедра в качестве аутовенозного эксплантата [13]. В настоящий момент трансартериальная эндартерэктомия и антеградное аорто-мезентериальное шунтирование являются наиболее распространенными видами открытых реконструктивных вмешательств при хронической мезентериальной ишемии.

Исследования, посвященные проблеме окклюзирующих поражений висцеральных ветвей брюшной аорты, ведутся школой А.В. Покровского с самого начала его

деятельности. В частности, в 1962 году впервые в мире А.В. Покровский совместно с ближайшими коллегами разработал и впервые применил менее травматичный, чем тораколапаротомический, торакофренолюмботомический доступ, который стал доступом выбора при реконструкции торакоабдоминальной аорты и ее ветвей, а за рубежом получил название «русского доступа». Только почти через 30 лет, в 1991 году, по этому вопросу была опубликована статья автора в американском журнале по сосудистой хирургии [14].

Первая в стране операция на чревном стволе была выполнена А.В. Покровским 25 мая 1962 года у больной А., 51 год, с клинической картиной брюшной ангины. Была произведена декомпрессия чревного ствола и общей печеночной артерии. Им же 26 апреля 1968 года впервые было произведено бифуркационное аорто-чревно-почечное протезирование у больной Ш., 57 лет, с атеросклеротическим поражением сосудов (рис. 3).

После операции наступила полная нормализация артериального давления, и исчезли проявления абдоминальной ишемии.

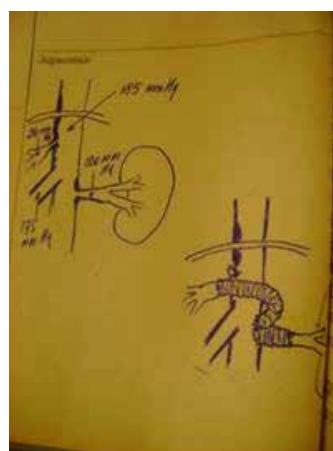
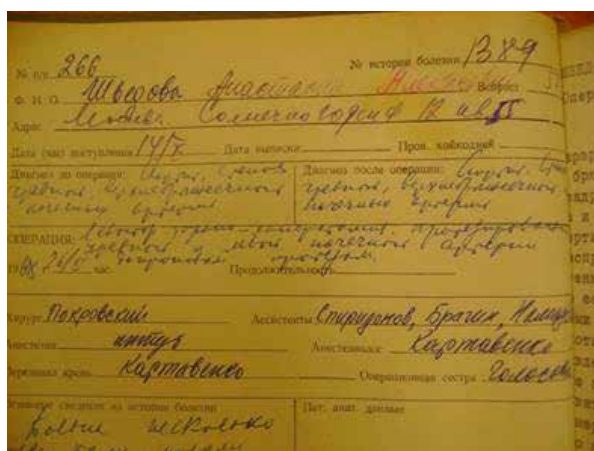


Рис. 3. Фото из операционного журнала отделения хирургии магистральных сосудов ИССХ: операция № 266 от 26.04.1968 у больной Ш., 57 лет (бифуркационное аорто-чревно-почечное протезирование)

В 1970 году А.В. Покровским и его ближайшими коллегами (А.А. Спиридонов, П.О. Казанчян, Ш.И. Каримов и другие) разработана общепринятая ныне классификация и концепция хирургической коррекции поражений висцеральных ветвей брюшной аорты, внедрен целый ряд принципиально новых реконструктивных вмешательств, что в последующем нашло отражение в коллективной монографии «Диагностика и хирургическое лечение хронической ишемии органов пищеварения» (1982) [15].

Крупным шагом при выполнении реконструктивных вмешательствах при распространенных поражениях аорты и ее ветвей явилась разработка методики операции одномоментной трансаортальной эндартерэктомии из аорты, чревной, верхней брыжеечной и почечных артерий, впервые в мире выполнено А.В. Покровским в 1971 году (рис. 4).

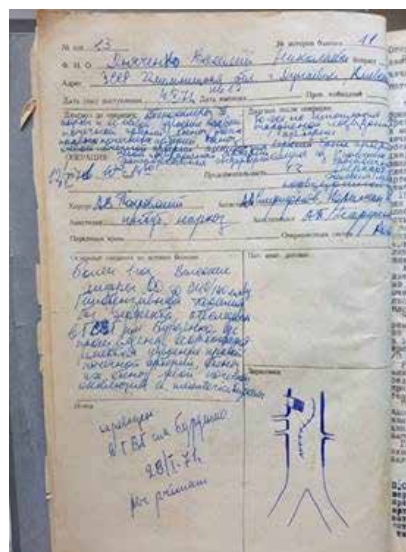


Рис. 4. Фото из операционного журнала отделения хирургии магистральных сосудов ИССХ: операция № 13 от 12.01.1971 у больного Д. (одномоментная трансаортальная эндартерэктомия)

Об этой методике А. В. Покровский доложил на XXII Международном конгрессе сердечно-сосудистых хирургов в Осло в 1974 году [16].

Итогом многолетней работы коллектива отделения магистральных сосудов ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР, возглавляемого А. В. Покровским, явились выход в свет знаковых монографий «Заболевания аорты и ее ветвей», «Клиническая ангиология», «Хронические окклюзирующие заболевания брюшной аорты и ее ветвей», «Диагностика и хирургическое лечение хронической ишемии органов пищеварения и др.» (рис. 5) [17, 18, 19].



Рис. 5. Обложки монографий, изданных А. В. Покровским и соавторами по проблеме ишемии органов пищеварения

Появление и использование в клинической практике эндоваскулярных технологий существенным образом изменило представление о возможностях и тактике лечения хронической мезентериальной ишемии. Постоянное расширение технических возможностей (появление стентов с антипролиферативным покрытием, методики брахитерапии, субинтимальной ангиопластики, способов лазерной дезоблитерации, последних поколений рентгеновских установок и т. д.) и рост профессиональных навыков интервенционных хирургов позволяет с новых позиций взглянуть на проблему лечения хронической ишемии органов пищеварения (ХИОП). Безусловно, это не могло не отразиться на результатах лечения пациентов с ХИОП и во многом определило направление поиска наиболее оправданного и эффективного метода лечения.

Параллельно развитию методов хирургической реваскуляризации происходила модер-

низация эндоваскулярной техники. Первые вмешательства на мезентериальных ветвях аорты приписывают J. Furrer и соавторам, которые в марте 1980 года впервые выполнили транслюминальную баллонную ангиопластику верхней брыжеечной артерии [20]. Практически одновременно с ними об успешной эндоваскулярной пластике стеноза верхней брыжеечной артерии при Angina Abdominalis сообщили R. Uflacker и соавторы [21]. После публикации этих случаев в медицинской литературе появилось достаточное количество источников, в которых авторы подробно описывали технику манипуляций и свой опыт эндоваскулярной коррекции мезентериальной ишемии. Однако большинство авторов отмечали недостаточный клинический эффект процедуры и высокую частоту ранних рецидивов заболевания, а также необходимость повторных баллонных ангиопластик [22].

На возможность поддержания диаметра сосуда с помощью имплантируемых устройств-протезов (стентов) и, соответственно, увеличения сроков проходимости артерий после эндоваскулярной ангиопластики впервые указал Charles Dotter в 1964 году [23]. Первое упоминание о применении стентирования в лечении мезентериальной ишемии датируется 1992 годом и принадлежит I. Finch, который произвел имплантацию Palmaz stent при устьевом стенозе чревного ствола [24], получив при этом хороший клинический эффект. С этих пор появляется огромное количество публикаций, в которых авторы уже описывают опыт и различные варианты стентирования мезентериальных артерий. С 1998 года появляются сообщения об успешных случаях реканализации поражений окклюзирующего характера [25], с 2000-го — имплантации стентов в аорто-мезентериальный шунт [26]. Постоянное совершенствование технической составляющей метода позволило выполнять вмешательства, требующие высокого мастерства от интервенционных хирургов.

При низких, практически нулевых показателях послеоперационной летальности и невысокой частоте осложнений у пациентов, пролеченных эндоваскулярным методом, авторам удалось добиться эффективности в 77–100% случаев. Такие показатели делают

использование этого метода предпочтительным у пациентов старшей возрастной группы в сочетании с выраженными факторами периперитонеального риска.

Большинство авторов единственным и ключевым недостатком эндоваскулярного метода считают неудовлетворительные отдаленные результаты, сопровождающиеся частым формированием рестенозов зоны стентирования, рецидива заболевания и увеличением числа повторных реинтервенций [27]. Но пока из-за отсутствия многоцентровых рандомизированных исследований данное утверждение не имеет под собой аргументированной научной основы, и требуется дальнейшее накопление опыта использования интервенционных вмешательств у пациентов с ХИОП.

Согласно опубликованным на эту тему гайдлайнам [27], оба метода хирургического лечения патологии, сопровождающейся развитием ХИОП, характеризуются высокой эффективностью и хорошими непосредственными результатами. Эндоваскулярный метод характеризуется сравнительно более высокими результатами, нулевой летальностью и может быть альтернативой традиционному вмешательству у специально отобранной группы пациентов. Использование эндоваскулярного доступа позволяет одномоментно произвести коррекцию патологии других артериальных бассейнов. Основной причиной послеоперационных осложнений и неудовлетворительных результатов является степень травматичности самого вмешательства и исходно тяжелый соматический статус пациентов. Эндоваскулярный метод позволяет в ближайшие дни, после процедуры, получить клинический эффект, а также существенно сократить сроки пребывания в стационаре после операции.

Показаниями к эндоваскулярным операциям при ХИОП, согласно современным подходам, являются:

Однососудистый или многососудистый вариант поражения.

Локальное устьевое (не более 2 см) поражение.

Только атеросклеротическая причина развития окклюзионно-стенозирующего поражения мезентериальных артерий.

Эндовазальный характер поражения (по данным МСКТ).

Отсутствие анатомических факторов, повышающих риск раннего рестеноза (выраженная ангуляция, кальциноз, экстравазальная компрессия и т. д.).

Наличие факторов риска открытого вмешательства (кардиальная и легочная дисфункция, выраженная кахексия и т. д.).

Рестенозы после стентирования при наличии факторов риска.

Наличие важных, близко расположенных к зоне стеноза коллатералей (риск повреждения во время открытого вмешательства).

Предпочтительно при поражении верхней брыжеечной артерии.

Показаниями к открытым реконструктивным операциям на висцеральных ветвях брюшной аорты являются:

Многососудистый вариант поражения.

Сочетанное поражение брюшной аорты и почечных артерий.

Окклюзионный характер поражения.

Экстравазальный характер или компонент поражения.

Протяженное (более 2 см) поражение висцеральных ветвей.

Анатомические факторы, повышающие риск раннего рестеноза и дистальной эмболизации при эндоваскулярном лечении (выраженная ангуляция, кальциноз, малый диаметр артерии и т. д.).

Рестенозы после стентирования при отсутствии факторов риска.

Неатеросклеротические причины развития окклюзионно-стенозирующего поражения (нейрофиброматоз, неспецифический аортоартериит, синдром средней аорты и т. д.).

Таким образом, вклад А.В. Покровского и его школы в развитие проблемы хирургического лечения заболеваний висцеральных артерий является неопределимым и высоко актуальным и на сегодняшний день.

Кроме других многочисленных наград и званий, А.В. Покровский за выдающиеся достижения в хирургии аорты, магистральных и периферических сосудов в 2002 году стал лауреатом премии им. А.Н. Бакулева (рис. 6).

Блестящее хирургическое мастерство и результаты операций на уровне лучших клиник мира принесли А.В. Покровскому и его ближайшим коллегам известность и признание не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами.



Рис. 6. Директор НИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева РАН академик Л. А. Бокерия вручает академику А. В. Покровскому диплом номинанта премии им. А. Н. Бакулева (2002 г.)

Сегодня имя А. В. Покровского в сосудистой хирургии известно всем без исключения и является высочайшим авторитетом, а высказанные научные мысли и соображения — руководством к действию. Работы А. В. Покровского постоянно находятся в центре внимания хирургической общественности, а разработанные им концепции и принципы в ангиохирургии являются надежным ориентиром для большинства ангиохирургов нашей страны и стран ближнего зарубежья. Становление и существование в нашей стране в сегодняш-

нем виде сосудистой хирургии и ангиологии как специальности — одна из главнейших заслуг А. В. Покровского.

Отделение сосудистой хирургии НИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева всегда считало и считает своим основателем академика А. В. Покровского. Заложенные им традиции были успешно продолжены одним из его талантливых учеников, профессором А. А. Спиридоновым, который внес большой вклад практически во все разделы современной сосудистой хирургии — хирургию врожденных аномалий и заболеваний грудной и брюшной аорты, хирургию аневризм грудной и брюшной аорты, хирургическое лечение вазоренальной гипертензии, хирургическое лечение заболеваний периферических артерий.

Работа в течение 7 лет под руководством А. В. Покровского в 1972 году завершилась защитой докторской диссертации на тему «Диагностика и хирургическое лечение вазоренальной гипертензии». В тот период эта проблема совершенно не была разработана в нашей стране. Были предложены оригинальные и сложные методы коррекции почечного кровотока, даны практические и научные рекомендации, которые позволили всем сосудистым клиникам страны в короткие сроки



Рис. 7. Профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии Института усовершенствования врачей А. В. Покровский (нашний ряд по центру), доцент кафедры А. А. Спиридонов и ассистент кафедры В. А. Кияшко (нижний ряд слева) с курсантами кафедры

поднять этот сложный раздел сосудистой реконструктивной хирургии на высокий уровень. Одновременно с научной работой А. А. Спиридонов становится доцентом и заведующим учебной частью кафедры сердечно-сосудистой хирургии Центрального института усовершенствования врачей. Вместе с профессором кафедры А. В. Покровским и ассистентом кафедры В. А. Кияшко он вел циклы сосудистой хирургии, через которые прошли практически все сосудистые хирурги страны. Они смогли ознакомить слушателей с основными принципами работы сосудистого отделения Института сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева АМН СССР (рис. 7).

После перехода своего учителя А. В. Покровского в Институт хирургии им. А. В. Вишневского РАМН А. А. Спиридонов становится руководителем сосудистого отделения. С 1984 года им успешно разрабатываются проблемы аневризм грудной и брюшной аорты, хронической ишемии органов пищеварения, гипертонии у детей, неспецифического аортита, аневризм почечных артерий, проблемы реконструктивной хирургии регионарной венозной гипертензии таких жизненно важных органов, как головной мозг и почки. По идее академика В. И. Бураковского, предложившего в 1984 году разработку проблемы хирургии сочетанной коронарной и сосудистой патологии, А. А. Спиридонов успешно разрабатывает и эту новую для нашей страны проблему (рис. 8).

Увлеченность новейшими достижениями хирургии сосудов, новой технологией позволили А. А. Спиридонову внедрить в клиническую практику экспериментальные разработки своих коллег по лазерной и вибромеханической реканализации окклюзированных артерий, предложить целый ряд оригинальных вариантов пластики дуги аорты и ее ветвей, шунтирующих операций всей нисходящей аорты при ее гипоплазии или аортите, оригинальные операции пластики почечных артерий и ее ветвей, проксимальных висце-

ральных ветвей брюшной аорты. Основным достижением своего отделения А. А. Спиридонов считает снижение процента неудачных исходов основных реконструктивных операций на ветвях дуги аорты, при аневризмах аорты, окклюзиях брюшной аорты и ее ветвей до уровня мировых показателей.

После ухода из жизни профессора А. А. Спиридонова связи отделения сосудистой хирургии НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева с академиком А. В. Покровским не только не прекратились, но и приобрели новые формы и оттенки. Анатолий Владимирович активно участвует в составлении программ сосудистых конференций и симпозиумов, проводимых в НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева, принимает активное участие во всех этих форумах. Одновременно он активно привлекает зав. отделением сосудистой хирургии НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева профессора В. С. Аракеляна к участию на всех значимых симпозиумах и конференциях, проводимых как в нашей стране, так и за рубежом (рис. 9).

Академик А. В. Покровский внимательно следит за карьерой сосудистых хирургов отделения и, являясь примером и образцом ученого и хирурга-профессионала, помогает им совершенствоваться как в профессиональном, так и в нравственном аспектах (рис. 10).

Хирурги отделения сосудистой хирургии НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева гордятся тем, что они работают в отделении, созданном А. В. Покровским, и являются продолжателями его дела (рис. 11).

***Коллектив НМИЦ ССХ
им. А. Н. Бакулева сердечно
поздравляет Анатолия
Владимировича с его юбилеем
и желает продолжить созидать
на ниве отечественной сосудистой
хирургии, где он является
признанным и заслуженным лидером.***

*ВКЛАД ПОКРОВСКОГО А. В. В РАЗВИТИЕ ПРОБЛЕМЫ ВРОЖДЕННЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ АОРТЫ И ХРОНИЧЕСКОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ИШЕМИИ*



Рис. 8. А. В. Покровский и А. А. Спиридонов проводят одно из заседаний секции сосудистой хирургии на ежегодном съезде сердечно-сосудистых хирургов



Рис. 9. Конференция по сосудистой хирургии, Париж, 2005 г. После конференции А. В. Покровский проводит экскурсию сосудистых хирургов по Парижу (рядом — В. С. Аракелян)



Рис. 10. А. В. Покровский с сотрудниками отделения сосудистой хирургии НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева (Краснодар, 2008 г.)



Рис. 11. Сосудистые хирурги НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева РАМН вместе с основоположниками сосудистой хирургии, академиком А. В. Покровским и Н. Л. Володось (Москва, 2014 г.)

Литература и интернет-источники

1. *Покровский А.В.* Хирургическое лечение коарктации аорты. Дисс. докт. мед. наук. М. 1966. 576 с.
2. Эндovasкулярная и минимально инвазивная хирургия сердца и сосудов у детей. Под редакцией Бокерия Л.А., Алекияна Б.Г., Подзолкова В.П. Издательство НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Москва. 1999. С. 91–104.
3. 2018 AHA / ACC Guideline for the Management of Adults With Congenital Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2019; 139: e698–e800.
4. Grown-Up Congenital Heart Disease (Management of) Guidelines ESC Clinical Practice Guidelines. *European Heart Journal* (2010) 31, 2915–2957; doi:10.1093/eurheartj / ehq249.
5. *Бураковский В.И., Бокерия Л.А.* Сердечно-сосудистая хирургия (руководство). М.—Медицина. 1989. 752 с., ил.
6. *Бураковский В.И., Бокерия Л.А.* Сердечно-сосудистая хирургия: Руководство для врачей. 2-е изд. М., 1996, 768 с., ил.
7. *Mavor, G.* Stenosis of the Superior Mesenteric Artery / G. Mavor // *Postgrad. Med. J.*— 1959.— vol. 35.—P. 558–563.
8. *Morris, G. Jr.* Revascularization of the celiac and superior mesenteric arteries / G. Morris Jr., E. Crawford, D. Cooley, M. DeBaakey // *Arch. Surg.*— 1962.— Vol. 84.—p. 95.
9. *Hivet, M.* Abdominal Angina-Report of Three Cases Treated by Mesenterico-Aortic and Spleno Aortic Anastomosis / M. Hivet and J. Bognel // *Dis. Chest.*— 1965.— Vol. 47.—P. 549.
10. *Harjola, P.* A rare obstruction of the coeliac artery / P. Harjola // *Ann. Chir. Gynaecol. Fenniae.*— 1963.— Vol. 52.—P. 547–550.
11. *Rob, C.* Stenosis and thrombosis of the celiac and mesenteric arteries / C. Rob // *Am. J. Surg.*— 1967.— Vol. 114.—P. 363–367.
12. *Crawford, E.* Celiac axis, superior mesenteric artery, and inferior mesenteric artery occlusion: surgical considerations / E. Crawford, G. Morris Jr., H. Myhre, J. Roehm Jr. // *Surgery.*— 1977.—Vol. 82.—P. 856–866.
13. *Stoney, R.* Revascularization methods in chronic visceral ischemia caused by atherosclerosis / R. Stoney, W. Ehrenfeld, E. Wylie // *Ann. Surg.*— 1977.— Vol. 186.—P. 468–75.
14. *Pokrovsky A.V., Karimov S.I., Yermolyuk R.S., et al.* Thoracophrenolombotomy as an approach of choice in reconstruction of the proximal abdominal aorta and visceral branches. *Journal of Vasc. Surg.*, 1991. V. 13, 6. P. 892–896.
15. *Покровский А.В., Казанчян П.О., Дюжигов А.А.* Диагностика и лечение хронической ишемии органов пищеварения. Издательство Ростовского Университета, 1982. 224 с.
16. *Pokrovsky A.V.* «Surgical treatment of chronic visceral arterial occlusion». European Society of Cardiovascular Surgery. XXII Congress. Oslo, 1974.
17. *Покровский А.В., Спиридонов А.А., Казанчян П.О., Каримов Ш.И.* Хронические окклюзионные заболевания брюшной аорты и ее ветвей. М.: Медицина. 1982. 319 с., ил., табл.
18. *Покровский А.В.* Заболевания аорты и ее ветвей. М.: Медицина, 1979.
19. *Покровский А.В.* Клиническая ангиология. М.: Медицина, 1979, 63–101.
20. *Furrer, J.* Treatment of abdominal angina with percutaneous dilatation of an arteria mesenterica superior stenosis / J. Furrer, A. Gruntzig, J. Kugelmeier et al. // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*, 1980.—Vol. 3.—P. 43–44.

21. *Uflacker, R.* Resolution of mesenteric angina with percutaneous transluminal angioplasty of a superior mesenteric artery stenosis using a balloon catheter / R. Uflacker, M. Goldany, S. Constant // *Gastrointest. Radiol.*— 1980.—Vol. 5.— P. 367–369.
22. *Odurny, A.* Intestinal angina: percutaneous transluminal angioplasty of the celiac and superior mesenteric arteries / A. Odurny, K. Sniderman, R. Colapinto // *Radiology.*— 1988.—Vol. 167.—P. 59–62.
23. *Dotter, C.* Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technic and a preliminary report of its application / C. Dotter, M. Judkins // *Circulation.*— 1964.—Vol. 30.—P. 654–670.
24. *Finch, I.* Use of the Palmaz stent in ostial celiac artery stenosis / I. Finch // *J. Vasc. Intervent. Radiol.*— 1992.—Vol. 3.—P. 633–637.
25. *Nyman, U.* Endovascular treatment of chronic mesenteric ischemia: report of five cases / U. Nyman, K. Ivancev, M. Lindh, P. Uher // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*— 1998.—Vol. 21.—P. 305–313.
26. *Phipp, L.* Stent Implantation for Mesenteric Bypass Graft Stenosis / L. Phipp, J. Scott, D. Kessel, I. Robertson // *J. Endovasc. Ther.*— 2000.—Vol. 7.—P. 320–323.
27. *Bjorck, M, Koelemay, M.* Editor's choice — Management of the diseases of mesenteric arteries and veins: clinical practice guidelines of the European Society of Vascular Surgery (ESVS). *Eur J. Vasc Endovasc Surg.*, 2017; 53.

А.В. ПОКРОВСКИЙ И ХИРУРГИЯ СОЧЕТАННЫХ ПОРАЖЕНИЙ КАРОТИДНОГО И КОРОНАРНОГО БАССЕЙНОВ

Шнейдер Ю. А.

ФГБУ «Федеральный центр высоких медицинских технологий» Министерства
здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «ФЦВМТ» Минздрава России)

«Сосуды — главные хранители жизни, находящиеся в постоянной работе. А сосудистая хирургия — один из лучших разделов медицины. Наши операции изначально направлены не на удаление чего-то, а на восстановление»

А. В. Покровский, из интервью «Медицинской газете», 2010 год

На сегодняшний день сердечно-сосудистые заболевания по-прежнему являются главной причиной смертности в мире. Лидирующее положение среди них занимает атеросклероз — системная патология, которая может поражать не только сопредельные, но и отдаленные сосудистые бассейны.

По данным сводной статистики, частота встречаемости мультифокального атеросклероза варьирует от 18 до 54% [25]. При этом наибольшая распространенность сочетанного атеросклеротического поражения различных сосудистых бассейнов выявляется в возрастной категории лиц пожилого (65–74 года) и старческого (75–84 года) возраста [25]. Значимость проблемы доказывают цифры: от 20 до 46% пациентов с атеросклеротическими поражениями имеют мультифокальное заболевание коронарных и сонных артерий, а значит высоки риски высокой летальности и инвалидизации.

Исторически разработка подходов и методов лечения системного атеросклероза была связана с решением проблемных вопросов по

двум основным направлениям: клиническая диагностика сочетанных поражений, а также выбор тактики и методики хирургического вмешательства. Эти основные направления остаются актуальными до сих пор.

Идеи и технологические решения, которые реализуются сердечно-сосудистыми хирургами в настоящее время, стали результатом эволюции взглядов на хирургическое лечение ишемической болезни сердца, патологий сонных артерий многих ученых и практиков.

Бурное развитие кардиохирургия и сосудистая хирургия получила в 50–70-е годы прошлого века.

В 1953 году М. DeBakey впервые выполнил эндартерэктомию из внутренней сонной артерии. Операции коронарного шунтирования начали выполнять в 60-х гг. XX века (В. И. Колесов, 1964; R. Favoloro, 1967). Впервые одномоментную операцию КЭ и КШ выполнила группа хирургов — V. Bernhard, W. Johnson, J. Peterson в 1972 году. Активное хирургическое лечение сочетанных кардиоваскулярных и це-

реброваскулярных поражений началось с 70-х годов XX века.

В нашей стране огромный вклад в нынешнее состояние дел хирургии сочетанных поражений каротидного и коронарного бассейнов внес родоначальник школы отечественной сосудистой хирургии А. В. Покровский. В 60-е годы прошлого века он уже был высококлассным хирургом и общепризнанным мировым экспертом в области сердечно-сосудистой хирургии. А еще всегда отстаивал значимую роль российской сердечно-сосудистой хирургии.

В одном из своих интервью А. В. Покровский, отвечая на вопрос журналиста, почему мы ориентируемся на Запад, сказал: «Все зарубежные и “суперсовременные” технологии из России. Я был в 70-х годах в Америке. И в разговоре с американскими хирургами спросил: знают ли они, что пользуются плодами русских изобретателей? Ведь искусственное сердце, шивающие аппараты, первая операция аортокоронарного шунтирования — все это впервые было сделано в России».

Анатолий Владимирович имеет полное право так говорить. Что касается значимости сочетанных операций, то надо отметить, что одним из первых в стране Анатолий Владимирович со своими учениками стал активно внедрять и широко пропагандировать актуальность и огромную социальную значимость проблемы хирургического лечения больных с хронической сосудисто-мозговой недостаточностью. Им и его последователями было неопровержимо доказано, что только раннее выявление и активное хирургическое лечение патологии брахиоцефальных артерий (даже у бессимптомных больных) способно предотвратить развитие у пациентов тяжелого ишемического инсульта, сопровождающегося, как правило, высокой летальностью и инвалидизацией пациентов.

Впервые в нашей стране А. В. Покровский выполнил операцию при атеросклеротическом стенозе внутренней сонной артерии в 1962 году. Операция заключалась в расширении места стеноза СА с помощью заплаты и была успешно проведена у двух пациентов. Одним из первых в СССР А. В. Покровский выполнил прямой маммаро-коронарный анастомоз через боковую торакотомию в мае 1970 года. Позднее, в сентябре 1970 года,

А. В. Покровский впервые в нашей стране выполнил успешное аутовенозное коронарное шунтирование с аневризмографией у пациента с ИБС и постинфарктной аневризмой левого желудочка.

Неоценим вклад Анатолия Владимировича в разработку методов клинической и инструментальной диагностики сочетанных поражений, связанных с информативностью, диагностической ценностью, достоверностью и малоинвазивностью диагностических методов.

В диагностике поражения брахиоцефальных артерий А. В. Покровский всегда придавал большое значение ультразвуковым исследованиям. Внедрение этого нового метода диагностики было связано с работами Г. И. Кунцевич, а прорыв в этой области был осуществлен в середине 80-х годов. Исследования показали, что с помощью ультразвукового дуплексного сканирования (УЗДС) возможно достоверно определить не только степень стеноза, но и оценить характер атеросклеротических бляшек и их эмбологенность. Логическим завершением исследований в этом направлении явилось выполнение вмешательств на сонных артериях только на основании данных УЗИ-диагностики, без проведения рентгеноконтрастной ангиографии, что на сегодня стало обычной практикой.

«Не устаю повторять, что огромное значение имеет широкое внедрение в поликлиническую практику ультразвуковых методов исследования сосудов,—отмечал А. В. Покровский в интервью “Медицинской газете” в 2010 году.—В первую очередь это касается сонных артерий, сосудов головного мозга. Если мы добьемся массового раннего выявления поражения сонных артерий, а в тандеме с этим — увеличения хирургических вмешательств по этому поводу, то реально снизим количество инсультов и смертей. Такая диагностика нужна, потому что болезнь не проявляется у 70% больных до момента развития самого инсульта. Пациенты старше 50 лет с диагнозом ишемической болезни сердца, сосудистыми заболеваниями ног, больные, у которых врач выслушал шум на сосудах шеи,—обязательно должны направляться на дуплексное сканирование, а затем, при выявлении стеноза сонной артерии,—к сосудистой хирургии. Будут об этом помнить врачи —

будет снижаться число инсультов, которых в год в России происходит около 450 тысяч. В то время как оперированным пациентам можно дать гарантию, что с ними много лет ничего не случится».

Разработанные А. В. Покровским концепции в хирургии сосудов являлись и являются надежными ориентирами для большинства хирургов нашей страны и ближайшего зарубежья.

Одной из основных проблем современной реконструктивной хирургии сонных и коронарных артерий является вопрос выбора тактики хирургического вмешательства.

С внедрением в практику хирургических вмешательств у пациентов с выраженным стенозом ВСА и тяжелым поражением коронарного русла перед хирургами первостепенным встает вопрос безопасности выполняемых процедур и профилактики осложнений.

Не прекращаются научные дискуссии по тактике лечения: оперировать одномоментно или этапно, а при этапной коррекции — в какую очередь выполнять реваскуляризацию сонных артерий или КШ, какой метод реваскуляризации сонных артерий выбрать — КЭ или КС? Поэтому особую значимость приобретает стратегия дифференцированного отбора больных на сочетанные и этапные хирургические вмешательства.

Сравнительный анализ различных методов хирургического лечения пациентов с ИБС и атеросклерозом БЦА, проведенный Беловым Ю. В. с коллегами, показал отсутствие различий в частоте развития послеоперационных инсультов [20]. Likosky D. S. с коллегами, напротив, получили прямую зависимость увеличения инсультов при выполнении КШ первым этапом и повышение частоты инфаркта миокарда в группе с КЭАЭ в качестве первого этапа [10]. Последние работы, проведенные Giannopoulos S. с коллегами, также показали отсутствие различий [6]. Значительное преимущество в профилактике больших сосудистых событий у пациентов с сочетанным поражением БЦА продемонстрировали работы, посвященные off-pump-хирургии лечения ИБС.

Отсутствие четких рекомендаций, которые отвечают на вопросы об эффективности и безопасности этапного либо симультанно-

го лечения пациентов с ИБС и атеросклерозом БЦА, приводит к тому, что поиск оптимального хирургического вмешательства остается актуальным.

Исследование, выполненное в Калининградском федеральном Центре высоких медицинских технологий, демонстрирует результаты хирургического лечения пациентов с ИБС и сочетанным поражением БЦА. Цель нашего исследования состояла в оценке результатов различных подходов хирургического лечения пациентов с сочетанным поражением коронарного и каротидного бассейнов.

Материал и методы

В ФГБУ «ФЦВМТ» с сентября 2012 по май 2020 года выполнено 4186 КШ пациентам с ИБС и 1755 каротидных эндартерэктомий (рис. 1). Ретроспективно на предмет включения были рассмотрены пациенты с ИБС и сочетанным поражением БЦА. Летальность была определена как первичная конечная точка. Суррогатными точками для анализа были определены следующие параметры: острый инфаркт миокарда (ОИМ), острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) и инфекционные осложнения со стороны ран. Для исследования были отобраны 633 (15,1%) пациента, подвергнутые КШ и КЭАЭ (рис. 2).

Показания к хирургическому лечению основывались на руководстве по реваскуляризации миокарда и хирургическому лечению стенозов БЦА. Учитывая принципы надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice — GCP), изложенные в Хельсинской декларации, пациенты были проинформированы о предстоящем объеме хирургического лечения, подписали информированное согласие на операцию и обработку персональных данных в исследовании.

Основные антропометрические и клинические характеристики пациентов представлены в таблице 1. Средний возраст составил $65,9 \pm 14,2$ года (от 38 до 84 лет) (табл. 1). Пациентов старше 70 лет — 189 (29,8%). В исследовании преобладали мужчины 454 (71,7%). Пациенты, включенные в исследование, получали лечение согласно рекомендациям ESC/EACTS по лечению пациентов с ИБС.

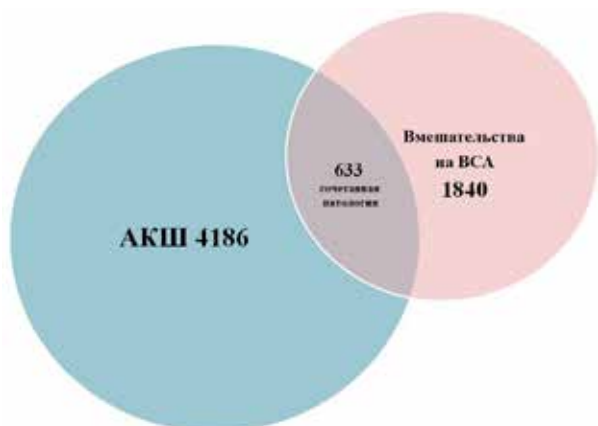


Рис. 1. Объем выполненных вмешательств

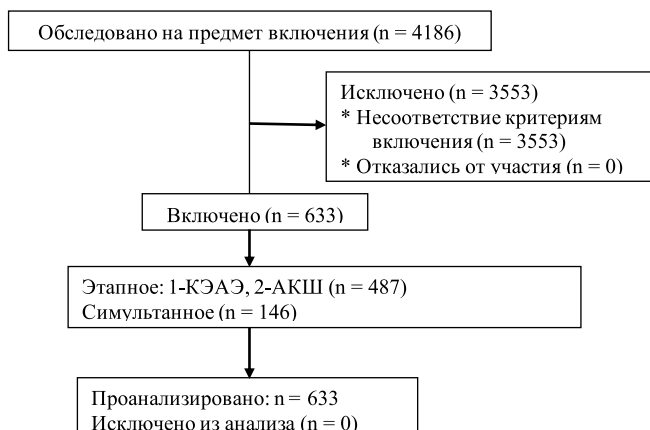


Рис. 2. Диаграмма передвижения пациентов в исследовании

Таблица 1. Антропометрические и клинические характеристики пациентов

Показатель	(n – 633)
Возраст, М ± SD, лет	65,9 ± 14,2
Пациенты старше 70 лет, %	189 (29,8%)
Пол, мужчины, %	454 (71,7%)
ИМТ, М ± SD	30,5 ± 5,1
EuroSCORE II, М ± SD,	4,8 ± 1,5
Класс по NYHA, %	
I	0
II	192 (30,3%)
III	372 (58,8%)
IV	69 (10,9%)
Среднее число пораженных сосудов, М ± SD	3,1 ± 0,9
Поражение ствола ЛКА	71 (11,2%)
Билатеральное поражение БЦА	115 (18,2%)
КДО, М ± SD, мл	80,2 ± 24,4
ФВ ЛЖ, М ± SD, %	58,5 ± 5,1
Сопутствующая патология	
ХОБЛ	104 (16,4%)
ХБП	46 (7,3%)
СД	162 (25,6%)
АГ	598 (94,5%)

Примечания: ИМТ — индекс массы тела; NYHA — New York Heart Association; ЛКА — левая коронарная артерия; БЦА — брахиоцефальные артерии; КДО — конечный диастолический объем; ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка; ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких; ХБП — хроническая болезнь почек; СД — сахарный диабет; АГ — артериальная гипертензия.

Техника операций

В группе этапного хирургического лечения первым этапом во всех случаях выполнялась КЭАЭ, далее — КШ (487 (76,9%)). Среднее время между госпитализациями составило $16,4 \pm 13,5$ дня. Симультанное лечение

применялось у пациентов при тяжелом поражении коронарного русла с высоким функциональным классом стенокардии, нестабильной стенокардией, критическим поражением ствола ЛКА, билатеральным поражением БЦА (146 (23,1%)). Во всех случаях выполнялась эверсионная каротидная эндартерэктомия (рис. 3).

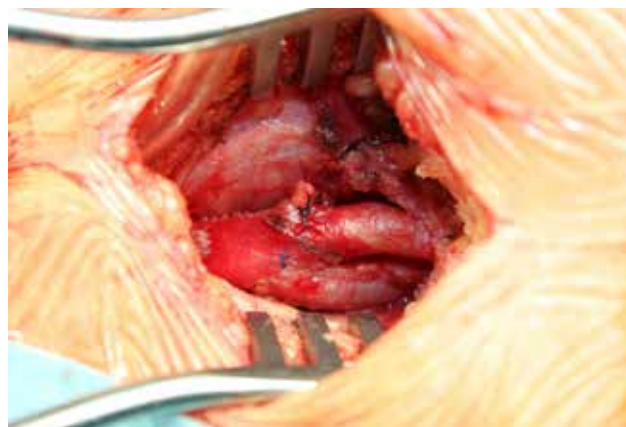
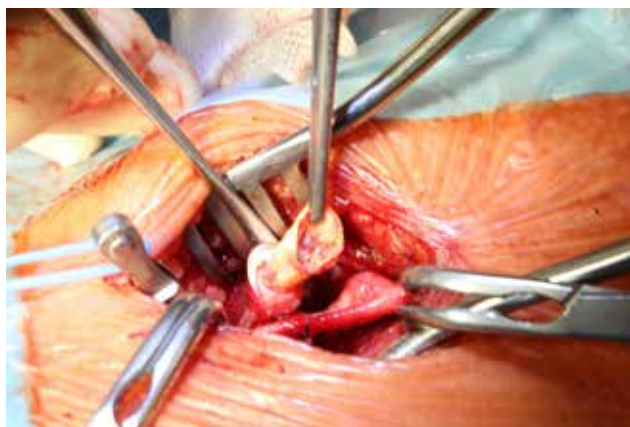


Рис. 3. Итраоперационная фотография: эверсионная каротидная эндартерэктомия

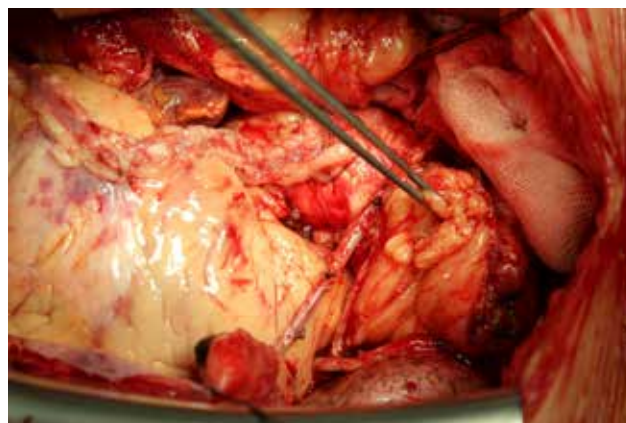
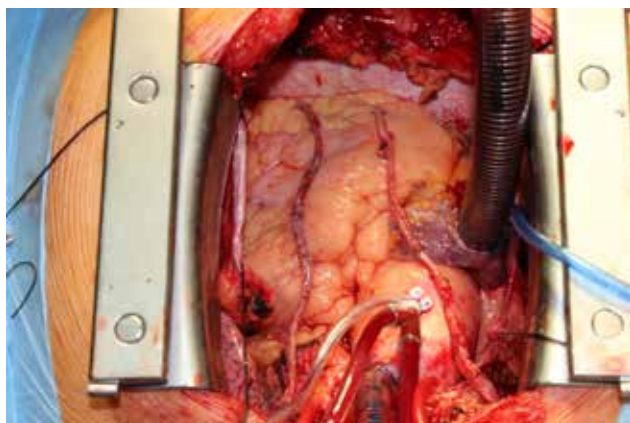


Рис. 4. Итраоперационная фотография: а — внутригрудные артерии; б — коронарное шунтирование

Операции КШ выполнялись через срединную стернотомию во всех случаях (рис. 3). Выбор условий проведения операций — на работающем сердце / в условиях параллельного искусственного кровообращения (ИК) / в условиях ИК и кардиopleгии — основывался на состоянии пациента, тяжести поражения коронарного русла и ультразвуковых показателей сердца. Так, при стабильном состоянии пациента и хорошей анатомии коронарных артерий операция выполнялась в условиях работающего сердца (347 (54,8%)), и напротив, при больших размерах сердца, критическом поражении коронарного русла, нестабильности гемодинамики

процедура проводилась в условиях параллельного ИК (157 (24,8%)) либо с ИК и кардиopleгией (129 (20,4%)). В качестве кардиopleгии использовался раствор Дель Нидо. Выделение внутригрудных артерий (ВГА) выполнялось по методике скелетирования диатермокоагуляцией в 100% случаях (рис. 4). Венозный графт брался в фасциальном лоскуте у 100% пациентов. Выделение двух внутригрудных артерий (ВГА) применялось у 326 (51,5%) пациентов. При малейших сомнениях в проходимости шунтов выполнялась эхокардиография сердца и коронарошунтография, также при ОНМК выполнялась ангиография и УЗДС БЦА.

Статистический анализ

Анализ данных проведен, используя программный пакет Stata/SE13.0 (StataCorp LP, США). Для проверки статистических гипотез о виде распределения был применен критерий Shapiro-Wilk's W. Результаты выражали в виде среднего арифметического значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$) для непрерывных переменных, категориальные данные представлены в виде единиц и процентов (долей). Статистическую значимость различий количественных параметров в группах определяли с помощью критерия Манна — Уитни. Статистическую значимость

различий распределения частот между группами вычисляли по критерию хи-квадрат (χ^2), при количестве наблюдений менее пяти хотя бы в одном из полей таблицы использовали двусторонний критерий Фишера. Различия признавались статистически значимыми при значениях $p < 0,05$.

Результаты

В исследовании выполнен анализ этапного лечения пациентов с ИБС и атеросклерозом БЦА, группа I, и симультанного, группа II. Среднее время КЭАЭ в I группе составило $51,1 \pm 10,5$ мин., а среднее время пережатия ВСА составило $12,2 \pm 4,3$ мин. (табл. 2).

Таблица 2. Непосредственные результаты

Показатель	I группа n = 487	II группа n = 146	p Value
Интраоперационный период			
КЭН, % (КЭАЭ)	465 (95,5%)	–	
Проводниковая анестезия, % (КЭАЭ)	22 (4,5%)	–	
Эверсионная КЭАЭ, %	472 (96,9%)	–	
КЭАЭ с резекцией и редрессацией, %	15 (3,1%)	–	
В условиях работающего сердца, %	270 (55,4%)	77 (52,7%)	0,565
В условиях параллельного ИК, %	109 (22,4%)	48 (32,9%)	0,010
В условиях ИК и кардиopleгии, %	108 (22,2%)	21 (14,4%)	0,040
Две ВГА, %	247 (50,7%)	79 (54,1%)	0,472
Одна ВГА, %	240 (49,3)	67 (45,9%)	0,472
Количество графтов, $M \pm SD$,	$2,9 \pm 1,5$	$3,2 \pm 1,2$	0,210
Среднее время операции АКШ, $M \pm SD$, мин.	$194,9 \pm 27,8$	$184,9 \pm 25,9$	$pP < 0,001$
Среднее время пережатия аорты, $M \pm SD$, мин.	$57,9 \pm 13,2$	$54,8 \pm 11,8$	0,017
Среднее время операции КЭАЭ, $M \pm SD$, мин.	$51,1 \pm 10,5$	$50,4 \pm 9,8$	0,496
Среднее время пережатия ВСА, $M \pm SD$, мин.	$12,2 \pm 4,3$	$14,2 \pm 4,1$	$pP < 0,001$
Послеоперационный период			
Головная боль, %	8 (1,6%)	–	
Временная нейропатия черепно-мозговых нервов, %	8 (1,6%)	–	
ОНМК в послеоперационном периоде, %	1 (0,2%)	1 (0,7%)	0,365
ОИМ в послеоперационном периоде, %	1 (0,2%)	0	0,584

Инотропная поддержка в послеоперационном периоде, %	17 (3,5%)	7 (4,8%)	0,469
Коронарошунтография в послеоперационном периоде, %	2 (0,4%)	—	
Рестернотомия по поводу кровотечения, %	8 (1,6%)	2 (1,4%)	0,817
ФП в послеоперационном периоде, %	77 (15,8%)	17 (11,6%)	0,214
Инфекционные осложнения со стороны раны, %	4 (0,8%)	2 (1,4%)	0,549
Средний койко-день в реанимации, М ± SD, дней (1-й этап КЭАЭ)	1,7 ± 0,7	—	
Средняя продолжительность госпитализации, М ± SD, дней (1-й этап КЭАЭ)	5,9 ± 1,7	—	
Средний койко-день в реанимации, М ± SD, дней (2-й этап АКШ)	1,6 ± 0,6	—	
Средняя продолжительность госпитализации, М ± SD, дней (2-й этап АКШ)	11,3 ± 3,4	—	
Средний койко-день в реанимации, М ± SD, дней		1,7 ± 0,7	
Средняя продолжительность госпитализации, М ± SD, дней		14,1 ± 5,1	
Летальность, %	1 (0,2%)	0	0,584

Примечания: КЭН — комбинированный эндотрахеальный наркоз; КЭАЭ — каротидная эндартерэктомия; ВСА — внутренняя сонная артерия; ИК — искусственное кровообращение; АКШ — аортокоронарное шунтирование; ВГА — внутригрудная артерия; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения; ОИМ — острый инфаркт миокарда; ФП — фибрилляция предсердий; ТИА — транзиторная ишемическая атака.

Большие сердечно-сосудистые события после КЭАЭ в послеоперационном периоде не регистрировались, только в 8 случаях (1,6%) наблюдалась преходящая нейропатия черепно-мозговых нервов, а в 6 (1,2%) случаях — пароксизм фибрилляции предсердий, который купировался медикаментозно. Летальные исходы отсутствовали.

В среднем второй этап выполнялся через $16,4 \pm 13,5$ дня. Основные непосредственные результаты второго этапа I группы отражены в таблице 2. В I группе после второго этапа зарегистрирован один (0,2%) летальный исход в результате периоперационного острого инфаркта миокарда (ОИМ) с развитием острой сердечной недостаточности. Несмотря на применение внутриаортального баллонного контрпульсатора и проводимую интенсивную медикаментозную терапию, у данного пациента развилась полиорганная недостаточность, которая и привела к летальному исходу.

В таблице 2 представлены непоследственные результаты II группы — симультанных вмешательств. Большинство симультанных

операций выполнено в условиях работающего сердца и с использованием двух ВГА.

Госпитальная летальность в группе с симультанным вмешательством отсутствовала по сравнению с группой этапных вмешательств, однако статистической значимости выявлено не было ($p = 0,584$). Частота встречаемости таких осложнений, как послеоперационное кровотечение в раннем послеоперационном периоде, инфекция послеоперационной раны, ОНМК и ОИМ статистически между группами не различались и составили: 8 (1,6%) и 2 (1,4%) ($p = 0,817$); 4 (0,8%) и 2 (1,4%) ($p = 0,549$); 1 (0,2%) и 1 (0,7%) ($p = 0,365$); 1 (0,2%) и 0 ($p = 0,584$). В 30-дневном периоде в группе I по сравнению со группой II 77 (17,5%) и 15 (11,3%) развитие ФП встречалось чаще, при статистическом анализе значимость отсутствовала ($p = 0,214$). КШ достоверно дольше выполнялось как по окклюзии аорты, так и по времени операции в I группе ($p = 0,017$ и $p < 0,001$). Длительность пребывания пациентов в реанимации статистически не различалась между группами: группа I — $1,6 \pm 0,6$ дня и группа II — $1,7 \pm 0,7$ дня, соответственно

($p = 0,337$), однако госпитализации значимо была больше во II группе: $11,3 \pm 3,4$ дня против $14,1 \pm 5,1$ дня, соответственно ($p < 0,001$). Для достоверности проведенный анализ суммарной длительности пребывания пациентов в Центре, показал статистическую значимость в группе этапных вмешательств $18,6 \pm 3,1$ и $14,1 \pm 5,1$ дня ($p < 0,001$).

Добиться низких показателей летальности во всех группах позволило использование дифференциального подхода в выборе метода обеспечения операции и этапности.

Обсуждение

Во множестве существующих публикаций имеются противоречивые мнения по поводу тактики хирургического лечения пациентов с ИБС и сочетанным поражением КА. По современным рекомендациям показано выполнение КЭАЭ первым этапом, либо одновременно с КШ (класс II b/c) [3], однако без уточнения тактики при наличии билатерального стеноза БЦА или критического поражения коронарных артерий.

Так, Naylor A. R. с коллегами в своей работе продемонстрировали отсутствие достоверности в развитии 30-дневного ОНМК, ОИМ и летальности при выполнении этапного либо одновременного вмешательства [11]. Далее анализ результатов одновременного вмешательства в условиях работающего сердца, проведенный Dönmez A. A. с соавторами, также показал отсутствие различий в развитии ОНМК, ОИМ и летальности [5]. В нашем ретроспективном анализе мы получили сопоставимые результаты с Naylor A. R. и Dönmez A. A.

Работы, посвященные хирургическому лечению пациентов с ИБС и асимптомным стенозом БЦА, показали отсутствие достоверных различий в частоте ОНМК и летальности при одновременном оперативном лечении [7]. Другие работы, основываясь на тяжести стеноза БЦА, выявили прямую зависимость развития ОНМК в послеоперационном периоде и выделили три группы: 1-я группа, со стенозом ВСА — 50–79%, была свободна от ОНМК после КШ; 2-я группа со стенозом $\geq 80\%$ или окклюзией одной ВСА — 3,8%; 3-я группа с двусторонним поражением ВСА $\geq 80\%$ — 8,3% [18, 19].

Одно из крупнейших исследований, посвященных данной проблеме, было проведе-

но американскими авторами. Оно включало 745 769 больных, которым выполняли КШ, при этом 108 212 (14%) имели поражение СА. Проведя многофакторный анализ, было установлено, что симультанная операция КЭАЭ и КШ по сравнению с любой из этапных имела клинически и статистически более высокий уровень ОИМ и неврологических осложнений — 20–40% [15, 16]. Так, по данным различных авторов, этапное лечение считается более безопасным по сравнению с одномоментной операцией при сочетанном поражении БЦА, коронарных артерий и клапанов сердца [2, 4, 8, 14, 16, 24].

Немаловажным остается вопрос временного интервала для оптимального проведения второго этапа сочетанного вмешательства. В доступной литературе интересно исследование Birchley D., который представил средний интервал между КЭАЭ и КШ в 52,3 дня [2]. По нашему мнению, определение срока выполнения КШ после первого этапа (КЭАЭ) зависит от клинического состояния пациента и оценки риска развития кардиальных или неврологических осложнений. В нашем исследовании срок составил от 5 до 46 дней.

В проведенной нами серии операций отсутствовали различия между различными подходами в послеоперационных осложнениях, скорее всего это связано с распределением хирургической тактики, основанной на тяжести заболевания и коморбидности пациента. Наши результаты показывают целесообразность использования как этапного, так и симультанного хирургического лечения данной когорты пациентов.

Заключение

Использование современных методов оперативного лечения, новейших методик анестезиологического пособия и послеоперационных алгоритмов ведения больных позволяет выполнять этапные и симультанные операции у пациентов с ИБС и хирургически значимым стенозом БЦА безопасно и эффективно. Дифференцированный подход в выборе условий проведения операции (работающее сердце, параллельное ИК, ИК с кардиоплегией) позволяет улучшить непосредственные результаты лечения.

Данное исследование является одноцентровым, ретроспективным. Результаты,

согласно полученным данным, могут рассматриваться для идентичной группы. Для полноты исследования требуется оценка отдаленных результатов.

Из воспоминаний

«Даже с использованием новых технических приемов и расширяющихся возможностей хирургия была, есть и останется в будущем искусством, служение которому требует огромной самоотдачи, неутомимости в научном поиске, отсутствия догматизма, необычайной трудолюбивости, постоянного самосовершенствования и постоянного стремления к развитию».

*Из интервью А. В. Покровского
порталу phleboteka.ru*

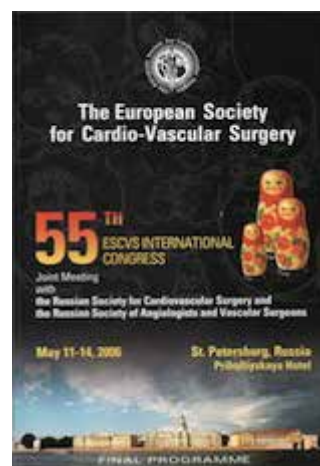
Для меня Анатолий Владимирович — один из главных учителей и наставников в профессии. Несмотря на то что жили мы в разных городах, он трудился в Москве, а я учился и впоследствии работал в Санкт-Петербурге, тогда Ленинграде. Мое знакомство с Анатолием Владимировичем началось с его книги. В 1979 году вышла в свет монография А. В. Покровского «Заболевания аорты и ее ветвей». Я как раз начинал свою трудовую деятельность в качестве врача-ординатора сердечно-сосудистого хирурга в ЛМИ им. акад. Павлова. Совершенно определенно можно сказать, что книга профессора Покровского вызвала фурор. На меня она произвела колоссальное впечатление и стала для нас, молодых специалистов, работающих с сосудистыми поражениями, настоящим проводником в профессию. И не только проводником, но и ориентиром на долгие годы. Еще тогда, до личного знакомства с Анатолием Владимировичем, я был буквально поражен масштабностью и системностью его взглядов, комплексным подходом к вопросам лечения заболеваний сосудов. Неудивительно, что книга стала настольной не только для сосудистых хирургов, но и для врачей самых разных специальностей.

Шли годы, я встречал Анатолия Владимировича на различных профессиональных мероприятиях, всегда с огромным вниманием и удовольствием слушал его выступления.

Наше личное знакомство состоялось в Москве, в Бакулевском институте, на Ежегодном съезде сердечно-сосудистых хирургов. Мы были сопредседателями в президиуме на одном из заседаний, во время дебатов «pro» и «contra». Анатолий Владимирович блестяще вел заседание, очень тактично и интеллигентно модерировал самые горячие профессиональные споры. Огромное уважение к великому ученому и хирургу, пиетет к нему как к авторитетному эксперту подкрепился большой личной симпатией.

С тех пор вот уже более двадцати лет мы коллеги и единомышленники в профессии и добрые друзья в жизни.

В 2006 году мы в сотрудничестве с Анатолием Владимировичем и Лео Антоновичем Бокерия успешно реализовали крупный проект — организовали в Санкт-Петербурге 55-й Конгресс под эгидой Европейского общества сердечно-сосудистых хирургов (ESCVS), который проводился в России впервые. Мероприятие удалось и стало знаковым для профессионального сообщества — взаимодействие с коллегами из-за рубежа вышло на новый уровень.



Помимо научной программы, очень живо в памяти еще одно интересное воспоминание о Конгрессе, связанное с Анатолием Владимировичем, — им поделился мой ученик, теперь коллега Виктор Геннадьевич Цой. Дело в том, что Анатолий Владимирович — человек образованный в различных сферах, в том числе культуре, искусстве, истории. И всегда, когда есть возможность прикоснуться к ве-



*Рис. 5. Санкт-Петербург, 2019 г. XXXV Международная конференция
«Внедрение высоких технологий в сосудистую хирургию и флебологию».
Сокуренько Г. Ю., Покровский А. В., Шнейдер Ю. А.*

ликим творениям, памятникам, находит для этого время, несмотря ни на что. Так было и в Санкт-Петербурге в 2006 году. В свободный от научной программы день я попросил Виктора Геннадьевича организовать академику поездку по памятным местам Северной столицы. «План осмотра достопримечательностей был насыщенным. Посетили Исаакиевский собор, Казанский собор, храм Спаса на

Крови,— вспоминает Виктор Геннадьевич.— Но в какой-то момент времени я вдруг обнаружил, что мы с Анатолием Владимировичем поменялись ролями. Незаметно получилось, что это он делится со мной своими знаниями, различными историями, связанными с культурными ценностями Петербурга. Человек широчайшей эрудиции, он произвел тогда на меня неизгладимое впечатление».



Рис. 6. Санкт-Петербург, 2006 г. А.В. Покровский

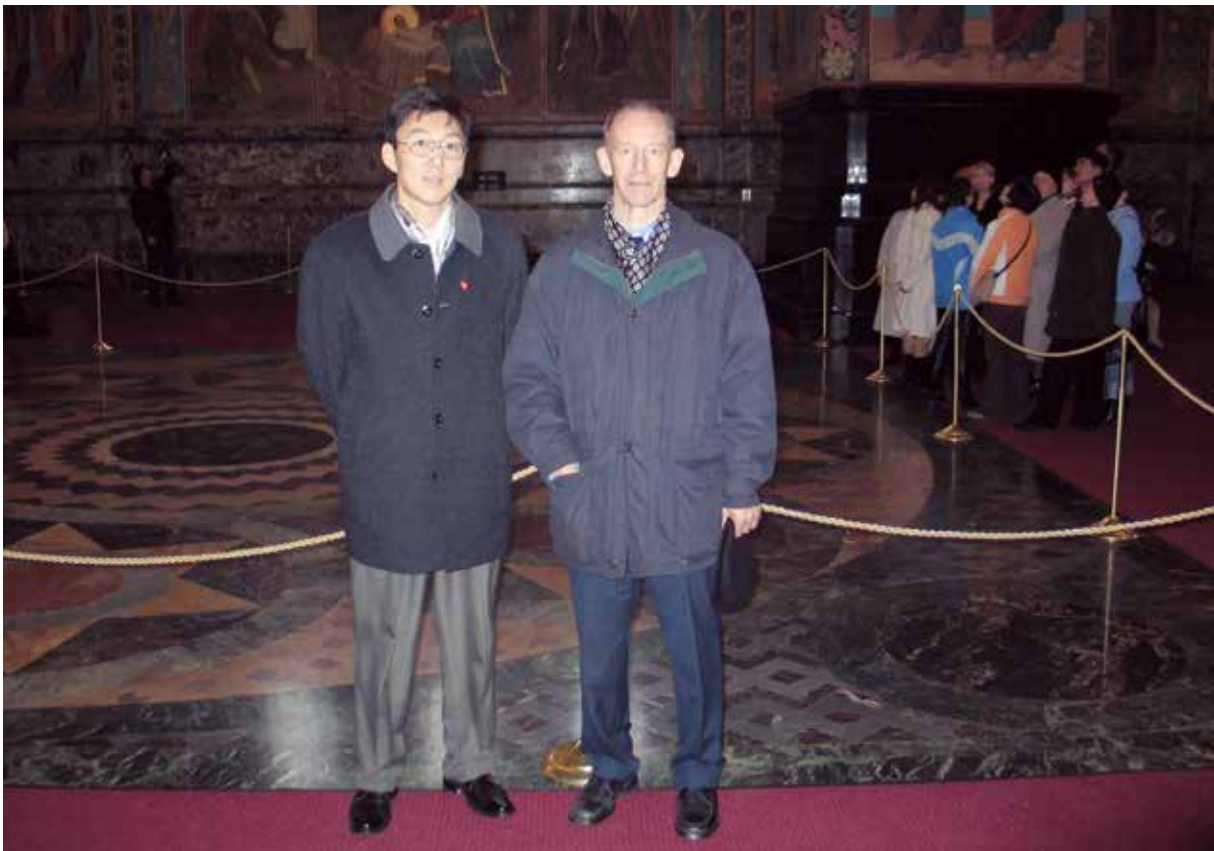


Рис. 7. Санкт-Петербург, 2006 г. А.В. Покровский, В.Г. Цой

Стремление к знаниям, к новым идеям, поиск новых подходов, путей решения самых разных профессиональных проблем — неотъемлемая черта Анатолия Владимировича. И она вызывает глубочайшее уважение у нас всех — его соратников, коллег, последователей, учеников.

Когда я несколько лет назад стал главным врачом федерального кардиоцентра в Калининграде, Анатолий Владимирович поддержал меня. Сотрудничать мы продолжаем и до сих пор.



Рис. 8. Калининград, 2016 г. Всероссийская конференция с международным участием «Современные аспекты сердечно-сосудистой хирургии». А. В. Покровский, Ю. А. Шнейдер

Он неоднократно приезжал в Калининград на конференции, мы совместно организовали в столице Янтарного края в 2016 году большой научный форум — XXXII Международную конференцию «Открытые и эндоваскулярные операции в сосудистой хирургии». Мероприятие стало крупнейшим медицинским событием в Калининграде и России. На него собрались ведущие специалисты в области сосудистой хирургии из более чем 80 медицинских и научных центров России. География обширна — в работе форума приняли участие делегаты из 40 городов нашей страны.

И это полностью заслуга Анатолия Владимировича. Ведь еще одной замечательной

чертой этого человека является внимание к региональной медицине. Он всегда говорит о том, что прогресс медицины в России во многом зависит от состояния дел в регионах. И на каждом форуме обязательно отмечает успехи коллег того или иного региона. Всегда готов помочь, поддержать, поделиться опытом и технологиями.

А еще во время того визита в Калининград произошла очень неожиданная, но очень символическая встреча. Не знаю, можно ли назвать ее случайной или такие случайности закономерны. Анатолий Владимирович был в Калининграде три дня. И именно в эти дни в порту Калининграда пришвартовалось



Рис. 9. Калининград, 2016 г. XXXII Международная конференция «Открытые и эндоваскулярные операции в сосудистой хирургии». А. В. Покровский



Рис. 10. Калининград, 2016 г. XXXII Международная конференция «Открытые и эндоваскулярные операции в сосудистой хирургии». И. И. Затевахин, А. В. Покровский, Ю. А. Шнейдер, А. Н. Силанов (мэр г. Калининграда)

научно-исследовательское судно «Академик Мстислав Келдыш». В далеком 1972 году Анатолий Владимирович успешно прооперировал известного советского физика и математи-

ка, чьим именем назван корабль. И вот спустя 44 года после операции Великий хирург, встретил корабль, названный именем Великого ученого.



Рис. 11. Калининград, 2016 г. А. В. Покровский с дочерью.
Судно «Академик Мстислав Келдыш»



Рис. 12. Калининград, 2016 г.
А. В. Покровский «Примеряя морские роли»

Литература и интернет-источники

1. Aronow H.D., Collins T.J., Gray W.A., et al. SCAI/SVM expert consensus statement on carotid stenting: Training and credentialing for carotid stenting. // Catheter Cardiovasc Interv., 2016 Feb 1; 87 (2): 188–99. doi: 10.1002/ccd.26304.
2. Birchley D., Vxllaquiran J., Akowuah E. et al. Staged carotid endarterectomy under local anaesthetic in patients requiring cardiac surgery. Ann. R. Coll. Surg. Engl. 2010; 92 (5): 373–8.
3. Brott T. G., Halperin J.L., Abbara S. et al. 2011 ASA/ACCF/AHA/AANN/AANS/ACR/ ASNR /CNS/ SAIP/SCAI/SIR/SNIS/ SVM/SVS Guideline on the Management of Patients With Extracranial Carotid and Vertebral Artery Disease A Report of the American College of Cardiology Foundation / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American Stroke Association, American Association of Neuroscience Nurses, American Association of Neurological Surgeons, American College of Radiology, American Society of Neuroradiology, Congress of Neurological Surgeons, Society of Atherosclerosis Imaging and Prevention, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of NeuroInterventional Surgery, Society for Vascular Medicine, and Society for Vascular Surgery Developed in Collaboration With the American Academy of Neurology and Society of Cardiovascular Computed Tomography // Catheter Cardiovasc Interv. 2013 Jan 1; 81(1): E76–123. doi: 10.1002/ccd.22983.
4. Chan J.S.K., Shafi A.M.A., Grafton-Clarke C., et al. Concomitant severe carotid and coronary artery diseases: a separate management or concomitant approach. // J. Card Surg. 2019. Jul 3. doi: 10.1111/jocs.14145.
5. Dönmez AA, Adademir T, Sacli H, et al. Comparison of Early Outcomes with Three Approaches for Combined Coronary Revascularization and Carotid Endarterectomy // Braz J. Cardiovasc Surg. 2016 Sep-Oct; 31 (5): 365–370. doi: 10.5935/1678–9741.20160076.
6. Giannopoulos S., Texakalidis P., Charisis N., et al. Synchronous Carotid Endarterectomy and Coronary Artery Bypass Graft (CABG) versus staged Carotid Artery Stenting and CABG for Patients with Concomitant Severe Coronary and Carotid Stenosis: a Systematic Review and Meta-analysis. // Ann Vasc Surg. 2019 Aug 23. pii: S0890–5096(19)30593-X. doi: 10.1016/j.avsg.2019.06.018.
7. Idris M.A., Cummings B., Sullivan J. The risk of cerebrovascular accident in patients with asymptomatic critical carotid artery stenosis who undergo open-heart surgery // Can J. Surg 1998 Oct.; 41 (5): 374–378.

8. *Kim J.H., Heo S.H., Nam H.J., et al.* Preoperative Coronary Stenosis Is a Determinant of Early Vascular Outcome after Carotid Endarterectomy // *J Clin Neurol.* 2015 Oct; 11 (4): 364–71. doi: 10.3988/jcn.2015.11.4.364.
9. *Levine G.N., Bates E.R., Bittl J.A., et al.* 2016 ACC/AHA Guideline Focused Update on Duration of Dual Antiplatelet Therapy in Patients With Coronary Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines: An Update of the 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention, 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery, 2012 ACC/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for the Diagnosis and Management of Patients With Stable Ischemic Heart Disease, 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction, 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes, and 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery. // *Circulation.* 2016. Sep. 6; 134 (10): e123–55. doi: 10.1161/CIR.0000000000000404.
10. *Likosky D.S., Marrin C.A., Caplan L.R. et al.* Determination of etiologic mechanisms of strokes secondary to coronary artery bypass graft surgery. // Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. *Stroke* 2003; 34: 12: 2830–2834.
11. *Naylor A.R.* Synchronous cardiac and carotid revascularisation: the devil is in the detail. // *Eur J. Vasc Endovasc Surg.* 2010 Sep; 40(3): 303–8. doi: 10.1016/j.ejvs.2010.05.017.
12. *Naylor A.R., Ricco J.B.* Response to «Re: Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)». // *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018 Jun; 55 (6): 902. doi: 10.1016/j.ejvs.2018.03.023.
13. *Pinto Sousa P., Teixeira G., Gonçalves J., et al.* Carotid Stenosis in Cardiac Surgery Patients. // *Rev Port Cir Cardiorac Vasc.* 2017 Jul-Déc; 24 (3–4): 126.
14. *Poi M.J., Echeverria A., Lin P.H.* Contemporary Management of Patients with Concomitant Coronary and Carotid Artery Disease. // *World J Surg.* 2018 Jan; 42 (1): 272–282. doi: 10.1007/s00268–017–4103–7.
15. *Prasad S.M., Li S., Rankin J.S., et al.* Current outcomes of simultaneous carotid endarterectomy and coronary artery bypass graft surgery in North America. *World J. Surg.* 2010; 34 (10): 2292–8.
16. *Ravindra V.M., Mazur M.D., Kumpati G.S., et al.* Carotid Artery Stenosis in the Setting of Transcatheter Aortic Valve Replacement: Clinical and Technical Considerations of Carotid Stenting. // *World Neurosurg.* 2016 Feb; 86: 194–8. doi: 10.1016/j.wneu.2015.09.063.
17. *Saedi S., Ghadrdoost B., Pouraliakbar H., et al.* The association between increased carotid intima-media thickness and SYNTAX Score in coronary artery disease: A single center study. // *Indian Heart J.* 2018 Sep- -Oct; 70 (5): 627–629. doi: 10.1016/j.ihj.2018.01.010.
18. *Salasidis G., Latter D., Steinmetz O.* Carotid artery duplex scanning in preoperative assessment for coronary artery revascularization: the association between peripheral vascular disease, carotid artery stenosis, and stroke. *J. Vasc. Surg.* 1995. Jan; 21 (1): 154–60.
19. *Schwartz L.B., Bridgman A.H., Kieffer R.W. et al.* Asymptomatic carotid artery stenosis and stroke in patients undergoing cardiopulmonary bypass // *J. Vasc. Surg.*— 1995.— Vol. 21.— P. 146–153.
20. *Белов Ю.В., Баяндин Н.Л., Косенков А.Н. и др.* Одномоментные операции больных с сочетанным поражением коронарных и брахиоцефальных артерий // *Ангиология и сосудистая хирургия.*— 1995.— № 3.— С. 35–45.
21. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий. *Ангиология и сосудистая хирургия.*, 2013; 19 (2): 69.
22. *Покровский А.В., Белоярцев Д.Ф.* История каротидной хирургии и современные показания к выбору метода реконструкции внутренней сонной артерии // *Покровский А.В. 30 лет работы сосудисто-го отделения.*—М., 2014. с. 26–42.
23. *Покровский А.В., Кунцевич Г.И., Белоярцев Д.Ф., Тимина И.Е., Колосов Р.В.* Одномоментные операции больных с сочетанным поражением коронарных и брахиоцефальных артерий. // *Ангиология и сосудистая хирургия,* 2005.— Т. 11.— № 1.— С. 93.
24. *Скопин И.И., Самородская И.В., Мурысова Д.В.* Выбор тактики хирургического лечения пациентов старшей возрастной группы с пороками клапанов сердца в сочетании с поражением коронарных и брахиоцефальных артерий. *Ангиология и сосудистая хирургия.*, 2013; 19 (1); 87–92.
25. *Чернявский А.М., Караськов А.М., Мироненко С.П., Ковляков В.А.* Хирургическое лечение мультифокального атеросклероза. *Бюллетень СО РАМН.* 2006; 2 (120): 126–131.

АНАТОЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ПОКРОВСКИЙ И РАЗВИТИЕ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ СОННЫХ АРТЕРИЙ

Заслуженный врач России, д.м.н., профессор А.А. Фокин — заведующий кафедрой хирургии ИДПО ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава РФ, г. Челябинск

*«Умные живут долго»
профессор Н.В. Бехтерева*

Цереброваскулярные болезни являются частью 9-го класса Международной классификации болезней 10-го пересмотра (разделы 160–169) и представляют собой группу крайне распространенных тяжелых неинфекционных заболеваний. Ишемические нарушения кровообращения головного мозга остаются глобальной медицинской и социальной проблемой. Это обусловлено большой распространенностью артериальной патологии головного мозга, высокой летальностью и инвалидизацией, длительными сроками нетрудоспособности лиц, перенесших инсульт. В структуре сосудистых церебральных катастроф 80% составляют ишемические расстройства. Не менее трети случаев ишемии головного мозга обусловлены окклюзионно-стенотической патологией брахиоцефальных артерий в большинстве наблюдений по механизму артерио-артериальной эмболии. Последствия инсульта большей частью необратимы. Помимо социальной дезадаптации, нарушается осознание себя пациентом, представления об окружающем мире и взаимодействие с ним. Нейробиолог гарвардской медицинской школы Д.Б. Тейлор, сама перенесшая инсульт, выразилась так: «Не держите меня за ту, кем я была раньше. Мой мозг стал другим. Почти все, что связывало меня с повседневной реальностью, оказалось уничтожено». В нашей стране, в постсоветских государствах и Восточной Европе проблему представляет не только высокая

частота острых ишемических нарушений кровообращения головного мозга, но и высокий процент рецидивов (А.В. Покровский, 2004; 2019). За последние годы ситуация имеет не вполне убедительную положительную динамику и продолжает требовать активных совместных действий кардиологов, неврологов, ангиохирургов и врачей других специальностей. В 2018 году российскими хирургами произведены 21 972 реконструкции бифуркации общей сонной артерии, в т. ч. 3303 эндоваскулярные (Покровский А.В., Головюк А.Л. Состояние сосудистой хирургии в Российской Федерации в 2018 г. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2019; т. 25, № 2, приложение).

Ранний этап развития каротидной хирургии содержит много примечательных фактов. В 1912 году J.R. Hunt на большом клиническом и морфологическом материале указал на роль окклюзии сонной артерии (СА) в развитии ишемического инсульта. Теоретическая идея о предотвращении нарушений кровообращения головного мозга путем хирургического восстановления кровотока в каротидном бассейне в 1951 году высказана канадским неврологом С.М. Fisher. Спустя год в Буэнос-Айресе (Аргентина) Raul Carrea выполняет пациенту с фиксированным неврологическим дефицитом после инсульта и окклюзией внутренней сонной артерии (ВСА) анастомоз между дистальной частью ВСА и наружной сонной артерией (НСА).



На конференции в Челябинске, 2016 г.

Операция технологически проходит успешно, но исходный неврологический дефицит не регрессирует (Carrea R., Mollins M., Murphy G. Surgical treatment of spontaneous thrombosis of the internal carotid artery in the neck: carotid carotid anastomosis. *Acta Neurol. Latinoamer.* 1955; 1: 71–8). Классическая каротидная эндартерэктомия (КЭЭ), но без применения расширяющей заплаты, произведена в 1953 году. M. DeBakey (DeBakey M.E. Successful carotid endarterectomy for cerebrovascular insufficiency. Nineteen-year follow-up. *JAMA.* 1975; 233 (10): 1083–5.). Им же в 1959 году сделана эверсионная КЭЭ (DeBakey M.E., Crawford E.S., Cooley D.A., Morris G.C. Jr. Surgical consideration of occlusive disease of innominate, carotid, subclavian and vertebral arteries. *Ann. Surg.* 1959; 149 (5): 690–710). «Большинство больных с поражением ВСА были излечены или состояние их здоровья в значительной мере улучшилось» (M.E. Де Бекей, Д.А. Кроуфорд, Д.С. Моррис, 1960). Начало эндоваскулярной эпохи — это Klaus Mathias — стентирование СА в 1989 году (Mathias K., Jager H., Hennings S., Gissler H.M. Endoluminal

treatment of internal carotid artery stenosis. *World J. Surg.* 2001; 25 (3): 328–34). Для этого предложил использовать трансцервикальный доступ Patrice Bergeron в 2015 году (Bergeron P. Direct percutaneous carotid access for carotid angioplasty and stenting. *J. Endovasc. Ther.* 2015; 22 (1): 135–138). Осмысление полученных результатов с позиций динамики неврологического статуса больных, достоверности методов визуализации, критериев выбора конкретной хирургической технологии для конкретного пациента, сопоставлений отдаленных результатов сформировало современную идеологию реконструктивной хирургии сонных артерий. Прежде всего за счет хороших отдаленных результатов КЭЭ, наряду с коронарным шунтированием, стала одной из самых распространенных хирургических операций. В этот период Анатолий Владимирович Покровский является лидером советской и российской ангиохирургии и одним из общепризнанных ведущих мировых экспертов (*Vascular Surgery*. Ed. by A. Dardik. Springer, 2017. Грузинские коллеги F. Todua, D. Gachechiladze (Noninvasive Radiologic Diagnosis of Extracranial

Vascular Pathologies. Springer, 2018), обобщая ситуацию с сосудистой патологией головного мозга в Восточной Европе и России, приводят мнение академика РАН А.В. Покровского как экспертное по трем важнейшим вопросам — хирургия атеросклероза сонных артерий, извитость брахиоцефальных артерий и аортоартериит.

Основные принципы современной реконструктивной каротидной хирургии ультимативно определены на доказательной основе экспертами Европейского общества сосудистой хирургии в 2017 году (Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery, <http://dx.doi.org/10.1016/J.ejvs.2017.06.021>). Наибольшей доказательной силой (класс I, уровень A) непосредственно по технологии хирургического лечения обладают следующие положения:

Дуплексное сканирование (как метод первой линии диагностики), мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) в ангиографическом режиме позволяют достоверно оценить выраженность и распространенность экстракраниальных изменений СА (рекомендация 1).

КЭЭ целесообразна у пациентов, перенесших острое нарушение кровообращения головного мозга в течение предшествующих 6 месяцев, при стенозе ВСА 70–99% и достижении показателя послеоперационные летальность + частота инсульта менее 6% (рекомендация 35) с выделенной дополнительно акцентуацией, что для больных старше 70 лет КЭЭ предпочтительней стентирования (рекомендация 37).



Челябинск, 2016 г. Совещание по кардиологии и кардиохирургии. Слева направо: кардиолог профессор Я.Л. Габинский (Екатеринбург), профессор В.А. Янушко (Минск), А.В. Покровский, А.А. Фокин, ректор Южно-Уральского государственного медицинского университета профессор И.А. Волчегорский



А.В. Покровский с молодыми сердечно-сосудистыми хирургами Челябинска, Челябинск, 2016 г.

Предпочтительное проведение реваскуляризации в течение первых 14 дней после острого нарушения мозгового кровообращения (рекомендация 40), но установлен приоритет КЭЭ для этой категории пациентов (рекомендация 41).

Выбор метода анестезии (общая или локо-региональная) и технологии КЭЭ

(классическая КЭЭ с заплатой или эверсионная КЭЭ) относятся к компетенции самой хирургической бригады, а если выполняется



Ташкент, 2014 г. Слева направо — профессор из Южной Кореи, А. В. Покровский, А. А. Фокин

КЭЭ с по классической методике, то только с применением расширяющей заплаты. Эверсионная КЭЭ превосходит методику КЭЭ с прямым швом артериотомического отверстия (рекомендации 47, 54, 55, 56).

Симптомный рестеноз СА 50–99% требует реваскуляризации — КЭЭ, стентирования (рекомендация 72), но при асимптомном рестенозе и отсутствии эффекта от лечения медикаментами больше оснований произвести стентирование СА (рекомендация 75).

А. В. Покровский обратился к каротидной хирургии в отделении сосудистой хирургии института сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева в начале 60-х годов прошлого века. Первоначально это была преимущественно хирургия проксимальных интраторакальных изменений. В 1962 году впервые в СССР им была выполнена КЭЭ с расширяющей заплатой. Эту методику А. В. Покровский неизменно положительно оценивает на основе доказанных хороших устойчивых результатов. Став руководителем ведущего в то время ангиохиру-

гического отделения страны в возрасте 34 лет (1964 г.), А. В. Покровский первым стал пропагандировать актуальность, целесообразность и огромную социальную значимость хирургического лечения пациентов с хронической сосудистой недостаточностью головного мозга, а также необходимость знаний об этом у врачей разных специальностей. К этому моменту в Челябинске в медико-санитарной части тракторного завода стали выполняться первые реконструктивные вмешательства на СА (Г. Л. Ратнер и А. А. Фокин). С ними работала Р. С. Ермолюк, будущий соратник А. В. Покровского в институте сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева, институте хирургии им. А. В. Вишневского и защитившая под его руководством докторскую диссертацию. Под влиянием идей А. В. Покровского такие операции стали сравнительно регулярными с созданием в 1972 году в областной больнице специализированного отделения ангиохирургии (научный руководитель А. А. Фокин, заведующий отделением Л. П. Вербовецкий). С именем И. М. Портного



Челябинск, 2016 г. Слева направо — к.м.н. И.Н. Сагандыков (Нур-Султан), А.А. Фокин, А.В. Покровский, профессор Е.П. Бурлева (Екатеринбург)

связана организация отделения сосудистой хирургии в больнице скорой медицинской помощи (1984 г.) и «поточное» выполнение каротидных реконструкций. В 1979 году в серии «Библиотека практического врача» издательства «Медицина» выходит книга «Клиническая ангиология» с разделом «Заболевания экстракраниальных артерий головного мозга», ориентированная на врачей разных специальностей, в ней меньше хирургии как таковой, но зато много крайне востребованных на тот период сведений о семиотике, инструментальной диагностике острой и хронической патологии сосудов, принципах лечения, реабилитации. В систематизированной форме публикаций на эту тему до этого просто не было. Я окончил Челябинский медицинский институт в 1981 году, и эта книга для меня тогда была очень полезна и важна. Вскоре издательство «Медицина» выпускает еще одну книгу А.В. Покровского — «Заболевания аорты и ее ветвей» (1979). В первой главе о лечении неспецифического аortoартериита (гигантский опыт — 235 пациентов!) не рекомендовалось выполнять

эндартерэктомии при этой патологии, оценивались принципы коррекции для множественных изменений брахиоцефальных артерий. От бикаротидных реконструкций А.В. Покровский впоследствии откажется из-за большого числа осложнений. Вторая глава — это «Заболевания экстракраниальных сосудов головного мозга и артерий верхних конечностей». В ней преимущественно идет речь о патологии экстракраниальных артерий как мультидисциплинарной проблеме. Впервые приводится известнейшая классификация хронической сосудистой недостаточности головного мозга по А.В. Покровскому — 4 стадии болезни. «Топический диагноз поражения брахиоцефальных сосудов устанавливается только при контрастном исследовании». Указано на приоритетную роль КЭЭ среди широкого спектра различных вмешательств. С проблемой лечения аortoартериита Анатолий Владимирович не расставался никогда. Значительно позже, в 2002 году, вышла из печати монография «Неспецифический аortoартериит» (А.В. Покровский, А.Е. Зотиков, В.И. Юдин. —



Калининград, российская ангиохирургическая конференция, интервью

М.: «ИРИСЪ»), лишь вторая в мире по этой тематике. Книга фундаментальная и содержит сведения об эпидемиологии, специфике иммунных нарушений, классифицировании процесса с клинических и морфологических позиций, критериях диагностики и дифференциальной диагностики. Особое место уделено принципам хирургического лечения:

1. Оперативное вмешательство следует проводить только при отсутствии признаков воспаления (морфологической ремиссии).

Концептуальный характер приобрело развитие каротидного направления в стенах института хирургии им. А.В. Вишневского с 1983 года. Приоритетность и широкие возможности ультразвуковой диагностики были доказаны в докторских диссертациях Г.И. Кунцевич (1985) и И.Е. Тиминой (2007) — научный консультант академик РАМН, профессор А.В. Покровский. Работа Г.И. Кунцевич была

однозначным прорывом — впервые доказательно с научных и прикладных позиций оценивалась роль ультразвукового дуплексного сканирования для конкретной визуализации стенотических изменений артерий, характеристик осложненной атеросклеротической бляшки, динамической оценки послеоперационной картины. Приоритетное значение придается вопросам интраоперационного ультразвукового мониторинга гемодинамической и эмболической ситуаций в артериях Виллизиева круга. Однако говоря о значимости инструментальных методов диагностики, А.В. Покровский всегда главным приоритетом называет аускультацию артерий как универсальное средство первоначальной диагностики для врачей всех специальностей. За сравнительно непродолжительный период времени были проведены фундаментальные исследования по всем направлениям хирургии СА. Они включали диагностический



Москва, 2011 г., Конгресс европейского общества сердечно-сосудистых хирургов, всегда внимание к молодым ученым — к.м.н. Д.А. Борсук (Челябинск)

этап, анестезиологическое обеспечение и интраоперационный мониторинг функции головного мозга, технологические аспекты открытых и эндоваскулярных операций, особенности хирургии СА при аортоартериите, сочетанную атеросклеротическую патологию нескольких артериальных бассейнов. С моей точки зрения, наиболее значимыми для развития каротидной хирургии в стране стали докторские диссертационные исследования Г.А. Цицуашвили (неспецифический аортоартериит ветвей дуги аорты — 1984 г.), Ю.Л. Грозовского (экстраторакальный принцип хирургии — 1985 г.), В.Л. Буяновского (концептуальная обобщающая работа — 1992 г.), Д.Ф. Белоярцева (проксимальные поражения ветвей дуги аорты — 1999 г.). Коррекция стенозирующей патологии СА, приводящей к ишемии глаза и нарушениям зрения, — тоже новаторская идея А.В. Покровского в начале 80-х гг. Были внедрены

несколько оригинальных хирургических методик. Так, первая в мире лазерная ангиопластика брахиоцефального ствола эксимерным лазером с длиной волны 308 нм выполнена в ноябре 1989 года. Продолжая и расширяя эту работу в институте хирургии им. А.В. Вишневского, накопив огромный опыт разнообразных операций на брахиоцефальных артериях, А.В. Покровский создал концепцию оказания ангиохирургической помощи этим больным с широким ее продвижением не только в Москве и Санкт-Петербурге, но и в регионах, прежде всего в Челябинске, Новосибирске, Екатеринбурге, Твери, Тюмени, Нягани, Перми, Хабаровске. Благодаря этому спасены тысячи жизней, много людей остались полноценными членами социума, избежали огромных страданий для себя и своих близких. По сути решалась задача государственного масштаба. Проблемы брахиоцефальной хирургии нашли отраже-



Покровский всегда попадает в цель. Челябинск, 2016 год

ние в двухтомном руководстве под редакцией А.В. Покровского «Клиническая ангиология» (Москва, «Медицина», 2004. Раздел 5.9. Хроническая сосудистая мозговая недостаточность (окклюзионное поражение ветвей дуги аорты) — авторы А.В. Покровский, Д.Ф. Белоярцев). Книга стала необыкновенно популярной российской монографией нового типа за счет систематизированного эффективного сочетания научной и практической направленности. Мы увидели ту эволюцию, которая произошла за прошедшее время в каротидной хирургии, — универсальная роль дуплексного сканирования и совершенствование аналогичных методик, возможности новых неинвазивных способов визуализации — МСКТ и МРТ, расширение доказательств эффективности хирургического лечения при гемодинамически значимых стенозах, сопоставление различных методов анестезии и церебрального мониторинга, роль эверсионной КЭЭ, обсуждение стандартов качества хирургического лечения — открытого и эндоваскулярного. Успешно работала кафедры ангиологии и сосудистой хирургии ЦОЛИУВ (Москва). Заведующий кафедрой А.В. Покровский лично знал каждого заведующего ангиохирургическим отделением и многих врачей-ангиохирургов по всей стране. Мне повезло учиться на кафедре у Анатолия Владимировича и его коллег осенью 1988 года. Впечатление было огромным. Высочайшая квалификация, внимание к каждому слушателю. Широта взглядов, и не только профессиональных, ответ на любой вопрос, как энциклопедическая лекция. Энергичность и работоспособность. Человечное отношение к пациентам.

Позднее я прочитал у В.Ф. Войно-Ясенецкого (Святитель Лука): «Все теряет силу, если не будет основного — любви к человеку». Теперь знаю — по сути это о А.В. Покровском. Прошло много лет, а эти яркие впечатления всегда остаются при мне. Выдающимся примером реализации идей академика РАН А.В. Покровского является создание и успешная работа Центра хирургической ангионеврологии в столице Узбекистана г. Ташкенте под руководством его ученика академика РАН Ш.И. Каримова. Во всех бывших союзных республиках развитие каротидной хирургии обусловлено влиянием школы А.В. Покровского.

Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов (основано А.В. Покровским в 1985 г. вначале как секция Всесоюзного общества хирургов) всегда уделяло каротидной хирургии особое внимание — отдельные секции на конференциях, симпозиумы и обучающие классы по новым диагностическим и лечебным методикам, формирование и утверждение национальных рекомендаций по этому разделу. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий (2013) содержат современные принципы отбора больных, хирургической техники, оказания анестезиологического пособия и послеоперационного ведения, профилактики периперационных нарушений мозгового кровообращения при поражении каротидной бифуркации с минимальным уровнем осложнений и летальности независимо от возраста больных, частоты и тяжести сопутствующих заболеваний, глубины исходного неврологического дефицита,

степени нарушения проходимости магистральных артерий головного мозга. У наиболее бесспорной симптомной группы пациентов со стенозами от 70 до 99% просвета ВСА указан конкретный стандарт — суммарный показатель «инсульт + летальность от инсульта» при исходных транзиторных ишемических атаках менее 3% и предварительно перенесенном инсульте менее 5%. Сформировавшаяся система годовых отчетов отделений предоставила возможность динамической объективной оценки ситуации в стране, соответствия ее по разделу каротидной хирургии мировым трендам. Участие многих известных зарубежных ангиохирургов — специалистов по хирургии СА из Европы и Северной Америки в российских конференциях с начала 90-х годов целиком обусловлено международным авторитетом академика РАН А.В. Покровского. В разное время с докладами выступали президенты европейского общества сосудистых хирургов.

Анатолий Владимирович Покровский очень яркий человек. Его уникальность в необыкновенном сочетании специалиста, хирурга, ученого мирового класса и тонкого, широко образованного деликатного, обаятельного человека. При этом приходилось видеть бескомпромиссность и даже жесткость Анатолия Владимировича в дискуссиях по принципиальным вопросам. Каротидная хирургия только одна из граней его яркого таланта. Специфика школы А.В. Покровского — оригинальность. Анатолий Владимирович сформировался как хирург

и ученый в обстановке, когда учиться внутри Советского Союза было не у кого. Его значение для нашей сердечно-сосудистой хирургии может сравниться только с личностью Michael Ellis DeBaakey. Российского ангиохирурга Анатолия Владимировича Покровского знают во всем мире. У меня особое отношение к академику РАН А.В. Покровскому. Я происхожу из «ангиохирургической» семьи и от отца слышал о А.В. Покровском со школьных лет. Потом сам начал работать сосудистым хирургом и учился у Анатолия Владимировича заочно по книгам и статьям, слушал его на конференциях. В 1988 году состоялось личное знакомство. Узнавал его ближе. Формировалось глубокое уважение и восхищение этим человеком — моим Учителем. Дело не только в хирургии, в нашей работе. Неизменно интересно ездить с ним по стране и за рубежом. Действительная роскошь общения с великим человеком. Всегда содержательные беседы, обмен мнениями о том, что видели вместе в разных регионах России, в Германии, Испании, Казахстане, Турции, Узбекистане, Финляндии, Франции, Чехии — не только о хирургии, а об искусстве, истории, просто о многих жизненных вопросах. В 2005 году Анатолий Владимирович написал на подаренной мне книге «С пожеланием и дальше справляться с огромной работой и получать радость и успехи». Мне кажется, что в этом и есть Ваш жизненный принцип. Спасибо, Анатолий Владимирович!



ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗВИТОСТЬ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ: ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАДИГМЫ ОТ ВСЕОБЩЕГО УВЛЕЧЕНИЯ ДО ВДУМЧИВОГО АНАЛИЗА

Сокуренок Г. Ю.¹, Андрейчук К. А.^{1, 2}, Крыжановский Д. В.³, Горбунов Г. Н.⁴

¹ ФГБУ Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины
им. А. М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург

² ГБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи
им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург

³ ГБУЗ Городская больница № 26, Санкт-Петербург

⁴ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет
им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Сведения об авторах:

Сокуренок Герман Юрьевич, доктор мед. наук, главный врач клиники № 2, ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург.

Андрейчук Константин Анатольевич, канд. мед. наук, старший научный сотрудник, ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург; старший научный сотрудник, ГБУ СПбНИИ СП им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург.

Крыжановский Дмитрий Вячеславович, канд. мед. наук, врач — сердечно-сосудистый хирург, ГБУЗ Городская больница № 26, Санкт-Петербург.

Горбунов Георгий Николаевич, доктор мед. наук, профессор, профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург.

Уважаемые читатели, дорогие коллеги! Приступая к работе над материалами данной публикации, мы еще раз обратили внимание на то, что большинство направлений и разделов сосудистой хирургии, в том числе и проблема патологической извитости прецеребральных артерий, в нашей стране получили свое развитие по инициативе и при непосредственном участии бессменного лидера отечественной ангиологии и сосудистой хирургии — академика Анатолия Владимировича Покровского. Вклад Анатолия Владимировича в теорию и практику хирургии сосудов в нашей стране трудно переоценить. Его научный и клинический опыт позволили ему организовать стройную систему ангиохирургической помощи в России. На сегодняшний день под его руководством разработаны «Рекомендуемые стандарты» по большинству клинических разделов хирургии

сосудов, а его фундаментальная монография «Заболевания аорты и ее ветвей», изданная еще в 1979 году, а также двухтомник «Клиническая ангиология» (2004 год) до настоящего времени остаются базовым руководством, настольными книгами и для нас, ангиологов и сосудистых хирургов старшего поколения, и для наших сегодняшних учеников.

Мы, сосудистые хирурги Санкт-Петербурга, хотя и не являемся непосредственными учениками А. В. Покровского, но во многом с гордостью считаем себя его профессиональными воспитанниками. Многочисленные конференции, круглые столы и другие научно-практические мероприятия, проводимые под его руководством и при его непосредственном участии, много лет позволяют нам быть на передовом крае всего нового и актуального в нашей специальности. Мы гордим-



Рис. 1. А. В. Покровский в Санкт-Петербурге (2015).

Слева направо: почетный гость Санкт-Петербургского Ангиоклуба (с Г. Ю. Сокурэнко и Н. А. Бубновой); посещение Морского Никольского собора в Кронштадте; в Мариинском театре на опере «Мазепа» (с Л. Я. Каниной и Н. А. Бубновой)

ся добрым, уважительным отношением Анатолия Владимировича к нашему городу, к его истории, архитектуре и к нам, петербургским ангиологам и сосудистым хирургам (рис. 1). Нельзя не отметить, что при всем своем научном, профессиональном и социальном величии Анатолий Владимирович всегда был и остается доступным для контактов с ним как опытных ангиохирургов, так и совсем еще молодых начинающих врачей.

Сегодня мы, сосудистые хирурги XXI века, применительно к артериальной патологии и к хирургическому лечению наших пациентов много знаем и многое умеем. Однако все мы в значительной степени являемся преемниками и продолжателями научного и практического опыта, накопленного нашими великими предшественниками. Анатолий Владимирович, как и другие хирурги его поколения, во многом был в нашей стране первопроходцем. А быть первым, особенно в вопросах хирургии, всегда трудно, всегда рискованно и ответственно.

Трудным, долгим, полным поисков оказался и путь развития одного из актуальных направлений сосудистой хирургии — проблемы патологических деформаций прецеребральных артерий. Следует отметить, что возможное влияние врожденных и приобретенных деформаций сосудов, обеспечивающих питание головного мозга, на развитие недостаточности мозгового кровообращения на протяжении многих десятилетий остается актуальным и, надо признать, окончательно не решенным

вопросом. Причиной тому является и вариабельность анатомических форм, и отсутствие единого мнения касательно гемодинамической значимости различных типов деформации сонной артерии, и противоречивые данные об их влиянии на церебральную перфузию и, соответственно, о частоте развития острых ишемических повреждений головного мозга.

Первое анатомическое описание удлиненных и извитых брахиоцефальных артерий принадлежит выдающемуся анатому эпохи Просвещения Дж. Б. Морганьи (J. B. Morgagni). В изданном в 1761 году фундаментальном пятитомном труде «De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis: libri quinque» («О местонахождении и причинах болезней, открываемых посредством рассечения в пяти книгах») [1] описывается анатомический вариант строения позвоночных артерий с удлинением и извитостью их хода (XXXVII: 30, стр. 147), которое сам автор обозначает описательным термином *vertebrales arteriae tortuosae*. Именно такое представление об извитости брахиоцефальных артерий как варианте анатомического строения, собственно, и бытовало вплоть до конца XIX века. Уже в первое десятилетие XX века в периодической печати начинают появляться сообщения о наблюдениях различных вариантов извитости сонных артерий, которые рассматриваются как клинические ситуации, сопряженные прежде всего с риском развития фатальных кровотечений (при выполнении тонзиллэктомий, вскрытии паратонзиллярных абсцессов или иных

вмешательств в области глотки) и отнюдь не являющиеся казуистическими [2]. Появляются и первые суждения о причинах развития извитости. Так, А.В. Kelly (1898) [2] рассматривает в качестве таковой преклонный возраст пациента, G. H. Edington (1901) [3], равно как и R. P. Rowlands и R. H. J. Swan (1902) [4], связывают развитие извитости с хронической почечной патологией («хронический нефрит»), проявляющейся гипертензией и нарушениями эмбрионального развития.

Описание серийных наблюдений прижизненной диагностики извитости брахиоцефальных артерий следует связывать с появлением информативных методов визуализации, первым среди которых явилась методика контрастного исследования сосудов шеи и головного мозга. Метод церебральной ангиографии разработал и успешно внедрил в клиническую практику будущий лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине (1949) А. Эгаш Мониш (A. Egas Moniz). Первая успешная процедура, которую сам автор называл «артериальной энцефалографией» (*encéphalographie artérielle*), была проведена 28 июня 1927 года 20-летнему пациенту с опухолью гипофиза [5]. Контрастирование осуществлялось посредством введения йодсодержащего препарата через иглу в просвет сонной артерии. Позднее, в 1933 году, он же осуществил первую ангиографию вертебрально-базиллярного бассейна через пункцию мобилизованной подключичной артерии [6].

Выявление различных вариантов изменения хода брахиоцефальных сосудов, в том числе у пациентов с нарушениями мозгового кровообращения, закономерно привело к попыткам установить взаимосвязь между снижением церебральной перфузии, острой или хронической, и нарушениями кровотока через извитые сонные и позвоночные артерии. M. Riser с соавт. [7] в 1951 году высказали предположение о том, что извитость и удлинение сонных артерий могут являться причиной проявлений нарушений церебральной перфузии, тем самым обозначив клинический аспект данной проблемы. Ими же был предложен метод хирургического лечения патологии (а именно в данной работе извитость сонных артерий была позиционирована как патологическое состояние), заключающийся в фикса-

ции избыточной порции сосуда к перимизию грудино-ключично-сосцевидной мышцы с формированием равномерной сосудистой дуги. По утверждению авторов, эффект операции заключался в ликвидации имевшихся у пациентов клинических проявлений.

На протяжении последующих десятилетий и вплоть до настоящего времени вопрос о взаимосвязи извитости брахиоцефальных артерий с нарушениями мозгового кровотока остается весьма дискуссионным. Более того, до сих пор окончательно не сформированы единообразные представления не только о классификации данной нозологии, но даже и о терминологии. В отечественной традиции весь спектр приобретенных деформаций сонных артерий принято обозначать термином «патологическая извитость» (ПИ), отражая тем самым понимание данных изменений в качестве «болезненного отклонения от нормы» (цит. по «Толковый словарь русского языка» Д. Н. Ушакова, 1935). Подобная трактовка не может не вызывать споров и разногласий, так как многочисленные литературные источники [8–11] не дают единого определения, что считать критериями патологии и где граница патологического и нормального. В зарубежной литературе для обозначения данного состояния используется более нейтральный термин — удлинение сонной артерии (*elongation*) с последующим уточнением конкретного варианта деформации.

Данные о распространенности ПИ в популяции оказываются весьма противоречивыми и взаимосвязаны с методиками оценки архитектоники артерий брахиоцефального бассейна. Так, в 1961 году H. Metz с соавт. [12], основываясь на ангиографических данных, приводили данные о наличии различных форм патологии у 16% населения. В дальнейшем, по мере увеличения частоты выполнения контрастных исследований, а также развития ультразвуковых технологий, эти данные были несколько скорректированы. E. G. Shifrin и соавт. (1993) [13], оценивая данные многоцентрового исследования, отмечают, что различные формы ПИ могут наблюдаться с частотой от 5 до 31%. Столь же противоречивые данные приводят и другие авторы [14–16]. Объяснением этому в первую очередь может служить отсутствие однозначных критериев

диагностики ПИ. Действительно, в основе большого числа предложенных систематизаций лежит субъективная оценка формы, которую принимает удлинненная сонная артерия, а также характер изменения просвета сосуда. По мнению Д. Ф. Белоярцева [17], наиболее пригодной для практической деятельности является классификация, предложенная в 1965 году J. Weibel и W. S. Fields [10]. Последняя подразумевает выделение трех вариантов ПИ (рис. 2):



Рис. 2. Ангиографические варианты строения сонных артерий. Слева направо: нормальная архитектура, извитость, перегиб, петлеобразование

- собственно извитость (tortuosity) — S- и S-образная деформация без формирования острых углов и сужения просвета артерии;

- перегиб (kinking) одного или нескольких сегментов артерии под острым углом (менее 90 градусов), зачастую сопровождающийся значимой деформацией просвета и, возможно, гемодинамическими нарушениями;

- петлеобразование (coiling).

Тем не менее даже эта, казалось бы, лапидарная и простая классификация в реальности оказывается недостаточно эффективной, так как не позволяет однозначно систематизировать каждый из вариантов извитости. Последнее обусловлено частым сочетанием различных форм в пределах одного сосуда, неодинаковым восприятием изменений в разных проекциях при ультразвуковых и контрастных исследованиях, а также и возможными вариациями форм извитости в зависимости от положения головы и, в некоторой степени, от уровня системного артериального давления. Попытки объективизировать

классифицирующий признак оказались возможны только для перегиба (kinking) сонной артерии, для которого Н. Metz [12] предложил оценивать градусную меру между приводящим и отводящим «коленом»: 90–60 градусов, 60–30 градусов и менее 30 градусов. П. А. Паулюкас и соавт. (1990) [18] вообще предложили разделять все формы ПИ по единственному критерию: с наличием перегиба и без него, очевидно, полагая наличие препятствия для кровотока в качестве единственно значимого для деформаций патофизиологического механизма.

Второй причиной, приводящей к большому разбросу в оценках распространенности заболевания, является неоднородность анализируемых групп пациентов. Популяционные исследования, представленные в литературе, единичны [19, 20]. Данные преимущественно охватывают пациентов среднего и пожилого возраста с наличием клинических проявлений нарушений мозгового кровообращения, что неминуемо приводит к искусственному завышению показателя распространенности заболевания. Действительно, устоявшиеся суждения [21–23] связывают удлинение и следующую за ним ПИ сонных артерий с прогрессированием дегенеративно-дистрофических изменений в сосудистой стенке на фоне атеросклеротического поражения и длительно существующей артериальной гипертензии у лиц старшей возрастной группы [24, 25]. При этом удлинение и формирование изгибов сонной артерии рассматривается [26] как компенсаторный механизм, обеспечивающий защиту интракраниального бассейна от повышения внутрипросветного давления и кинетической энергии пульсовой волны.

С другой стороны, следует отметить, что целый ряд исследований указывает на иные причины, приводящие к развитию ПИ. Среди прочих указывают на вероятную взаимосвязь патологии с нарушениями процесса эмбриогенеза [27], с генетическими аномалиями с возможностью наследования [28], с хронической травматизацией или экстравазальной компрессией околососудистыми структурами (ветви черепно-мозговых нервов, симпатические волокна, мышцы, соединительно-тканые волокна), с укорочением шеи (вследствие остеопороза шейных позвонков и дегенеративных изме-

нений межпозвонковых дисков при остеохондрозе), с удлинением дуги аорты (у пожилых людей), а также с болезнью Такаюсу и фибромышечной дисплазией [29]. Единственным демографически аспектом, в котором все авторы единодушны, является влияние пола на частоту развития ПИ. Результаты большинства анализов указывают, что женщины значительно более подвержены развитию деформаций экстракраниальных артерий в целом, нежели мужчины [13, 19]. Так, в исследовании G. Ghilardi и соавт. (1993) [30] среди 13 936 пациентов в возрасте от 45 до 75 лет половое соотношение достигало 145 к 40 в пользу лиц женского пола. Наконец V. Venes и соавт. [31] вообще высказывают суждение о том, что деформации брахиоцефальных артерий могут относиться к двум принципиально различным типам. Первый связан с врожденными нарушениями, наблюдается чаще у женщин, прогрессирует в течение жизни и становится клинически значимым по достижении среднего и пожилого возраста; второй тип взаимосвязан исключительно с атеросклеротическим поражением стенки сонной артерии и обычно формируется дистальнее атеросклеротической бляшки, расположенной в области каротидной бифуркации.

Не меньшие дискуссии вызывает и влияние ПИ на различные проявления нарушений мозгового кровообращения, как хронических, так и острых. Формально находясь на втором после атеросклеротических поражений каротидной бифуркации месте среди причин сосудисто-мозговой недостаточности [32], деформации сонных артерий вносят несоизмеримо малый по сравнению с каротидными стенозами, но от этого не менее значительный вклад в развитие острых и хронических нарушений мозгового кровообращения. Возможные механизмы нарушения мозгового кровообращения при ПИ изложены, в частности, в работах Е. В. Шмидта (1975) [33] и Н. В. Верещагина [34]. Гемодинамические изменения при этом соответствуют усилению турбулентности потока крови, вплоть до полной реверсии кровотока. Возникающее дистальнее перегиба изменение скорости кровотока создает благоприятную почву для образования кровяных сгустков, даже на фоне неизменной интимы. Механизм возникновения такого рода «стагни-

рованных» тромбов, состоящих из склеивающихся эритроцитов и фибрина (в дальнейшем подвергающихся организации), объясняется гемодинамическими нарушениями: уменьшение, замедление, а иногда и остановка кровотока могут приводить к реверсии кровотока дистальнее перегиба, в результате чего происходит «столкновение» потоков крови противоположных направлений, что и способствует тромбообразованию [34].

Кроме механической составляющей, в уменьшении церебрального кровотока играет роль нарушения ауторегуляции. Повышение артериального давления проксимальнее перегиба приводит к раздражению барорецепторов и снижению системного давления. Последнее на фоне существующей частичной обструкции ухудшает компенсаторные возможности всего мозгового кровотока и его функциональных резервов. Степень влияния этого механизма, по-видимому, зависит от состояния коллатерального кровообращения и его функциональных резервов [25].

Вместе с тем нельзя не отметить, что ряд авторов критикуют однозначные суждения о влиянии ПИ на нарушения мозгового кровотока. Эксперименты на петлеобразных трубках показали, что потеря кинетической энергии крови при прохождении петли, если при этом нет сужения артерии, зависит от ее диаметра и составляет всего лишь 3–5% [35], что ставит под сомнения гемодинамическую значимость отличных от перегиба (kinking) форм ПИ. В экспериментах *in vivo* не получено подтверждения эмболической теории [13]. А. К. Małek и соавт. (1994) [36] на основании анализа церебральной перфузии, по данным транскраниальной доплерографии, демонстрируют отсутствие снижения кровотока по средней мозговой артерии при любых типах ПИ, в том числе и в ходе выполнения позиционных проб. В конце концов, анализ результатов исследования R. Biegelman и соавт. (2011) [37] показывает, что ни одна из форм ПИ не является непосредственной причиной развития инсульта.

Клиническая значимость ПИ сонных артерий, распространенность данной патологии, равно как и целый ряд нерешенных вопросов, касающихся этиологии, патогенеза, а также тактики наблюдения и лечения дан-

ной группы пациентов, обусловил нарастающий с середины прошлого, XX века, интерес к данной проблеме во всем мировом научном сообществе. Советская, а затем и российская ангиохирургическая наука, одним из наиболее ярких лидеров которой является А. В. Покровский, неизменно двигалась в авангарде науки мировой. Поэтому не будет преувеличением утверждение о том, что научная школа академика А. В. Покровского сыграла ключевую роль в создании единообразных подходов к диагностике и лечению ПИ; ее представители внесли существенный вклад в изучение как фундаментальных, так и прикладных аспектов, сформировали основные направления всестороннего рассмотрения данной проблемы.

Поиск этиологических причин и патогенетических механизмов, обуславливающих развитие сосудисто-мозговой недостаточности у пациентов с ПИ экстракраниальных артерий, способствовал формированию ряда клинически и экспериментально обоснованных концепций, нашедших свое отражение в фундаментальных руководствах, подготовленных А. В. Покровским и его учениками: «Заболевания аорты и ее ветвей» (1979) [38] и «Клиническая ангиология» (1979) [39]. В частности, уже к моменту публикации авторы приходят к мнению о взаимосвязи развития деформаций сосудов с врожденными нарушениями структуры соединительной ткани и различного рода мезенхимальными дисплазиями. При этом в качестве основного звена патогенеза рассматривают перегиб сосуда, приводящий к временному или постоянному внедрению дубликатуры сосудистой стенки в просвет. Представленная авторами гемодинамическая теория говорит о том, что наличие значительных изгибов, петель и особенно перегибов под острым углом со стенозированием артерии в таких случаях способствует затруднению кровотока по сосуду непосредственно, а также в результате возникновения завихрений в области изгибов, что ведет к образованию «функционального стеноза». Степень перегиба, усиливаясь при изменении положения головы, колебаниях артериального давления, приводит к нарастающей степени стеноза вплоть до так называемой функциональной окклюзии.

Принципиальный акцент в работах А. В. Покровского и его учеников неизменно делается на диагностических подходах, позволяющих не только верифицировать сам факт наличия ПИ, но и адекватно оценить степень нарушения кровотока и тем самым обосновать взаимосвязь с нарушениями церебрального кровообращения. В первую очередь это относится к широкому внедрению в клиническую практику ультразвуковых методов диагностики. Квинтэссенцией развития данного направления стало диссертационное исследование Г. И. Кунцевич «Оценка кровотока в артериях мозга ультразвуковыми методами исследования на этапах хирургического лечения окклюзирующих поражений брахицефальных артерий» (1992), выполненное под руководством А. В. Покровского, а также целый ряд публикаций в научной периодике, оценивающих возможность и эффективность применения методов лучевой диагностики в целом.

Проблема обоснованности подходов к хирургической коррекции ПИ, определении показаний к оперативному лечению, их тактики и оценке отдаленных результатов стала основной темой целого ряда научных исследований и публикаций, представленных как в отечественных, так и в зарубежных изданиях коллективом авторов, возглавляемым А. В. Покровским. Следует выделить наиболее значимые из них, которые сформировали базис целостного подхода всей российской ангиологической науки к данной проблеме:

Покровский А. В., Гаиштов А. Х. Профилактические операции на брахицефальных сосудах при сосудистой мозговой недостаточности головного мозга. Журнал невропатологии и психиатрии, 1976; LXXVI: 16–23.

Покровский А. В., Белоярцев Д. Ф. Хроническая сосудисто-мозговая недостаточность. В руководстве «Клиническая ангиология». М.: Медицина, 2004. Т. 1: 734–804.

Адырхаев З. А. Результаты хирургического лечения патологической деформации внутренней сонной артерии: дис. ... канд. мед. наук. М., 2010.

Покровский А. В., Белоярцев Д. Ф., Тимина И. Е., Адырхаев З. А. Когда нужно оперировать патологическую деформацию внутренней сонной артерии? Ангиология и сосудистая хирургия, 2010; 16 (4): 116–122.

Покровский А. В., Белоярцев Д. Ф., Тимина И. Е., Адырхаев З. А. Клинические проявления и диагностика патологической деформации внутренней сонной артерии. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2011; 17 (3): 7–18.

Тимина И. Е., Бурцева Е. А., Лосик И. А. Современный подход к комплексному ультразвуковому исследованию больных с патологической деформацией внутренней сонной артерии. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2011; 17 (3): 49–57.

Покровский А. В., Белоярцев Д. Ф., Адырхаев З. А. Непосредственные результаты реконструктивных операций при патологической деформации внутренней сонной артерии. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2011; 17 (4): 91–98.

Покровский А. В., Белоярцев Д. Ф., Адырхаев З. А., Тимина И. Е., Лосик И. А. Отдаленные результаты реконструктивных операций при патологической деформации внутренней сонной артерии. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2012; 18 (1): 92–104.

К приведенному, далеко не исчерпывающему списку, несомненно должна быть добавлена монография воспитанника школы А. В. Покровского П. А. Казачяна (в соавторстве с Е. А. Валиковым) «Патологические деформации внутренних сонных и позвоночных артерий» (2005) [40], а также учебное пособие ученика Анатолия Владимировича Д. Ф. Белоярцева «Хирургическое лечение патологической извитости внутренних сонных артерий» (2013) [17], ставшее незаменимым для молодого поколения сосудистых хирургов, только начинающих свой путь в изучении этого вопроса.

Несмотря на столь глубокую и методичную разработку, до настоящего момента эта проблема продолжает ставить перед учеными и клиницистами новые и новые вопросы. Не устраненные до настоящего времени разногласия, касающиеся этиологии, систематизации ПИ и прежде всего взаимосвязи с различными проявлениями сосудисто-мозговой недостаточности являются причиной непрекращающихся дебатов касательно относительно стратегии и тактики лечения этой группы пациентов.

Начиная с 1956 года, когда I. Hsu и A. Kisten впервые выполнили реконструк-

цию внутренней сонной артерии (ВСА) по поводу ПИ, пусть и закончившуюся неудачей [21], из года в год стал накапливаться опыт хирургических вмешательств, направленных на устранение деформации ВСА. Наибольшее распространение получили следующие виды операций [17, 23, 25, 41]:

- редрессация и резекция приустьевого отдела ВСА с реплантацией в старое устье;
- резекция извитого сегмента ВСА с наложением анастомоза между сегментами ВСА по типу «конец-в-конец»;
- транспозиция устья ВСА в проксимальном направлении с формированием нового устья на заднебоковой полуокружности общей сонной артерии (ОСА), наложением анастомоза ВСА и ОСА по типу «конец в бок» и ушиванием старого устья ВСА;
- протезирование ВСА при наличии ее гипоплазии, и наконец, эверсионная эндартерэктомия с редрессацией ВСА при сочетании ПИ с каротидным стенозом, требующим хирургической коррекции,—операция, которую с неизменным изяществом выполняет А. В. Покровский и фактически «из рук в руки» передает ее не одному поколению российских сосудистых хирургов [42] (рис. 3).

Выбор метода операции зависит от локализации и степени патологических изменений в сосудистой стенке. При локализации извитости в приустьевом отделе ВСА без значительных изменений в сосудистой стенке могут выполняться первый и третий варианты операций. При значительных изменениях сосудистой стенки, затрагивающих все слои пораженной артерии, предпочтение следует отдавать первому варианту. При расположении петли в высоких отделах ВСА с наличием изменений в глубоких слоях артериальной стенки следует выполнять второй вариант, а в случае отсутствия таковых возможно выполнение первого варианта операции или протезирования артерии.

Очевидно, что все вышеперечисленные методы вмешательств являются доступными и технически выполнимыми для любого хирурга, имеющего достаточный опыт в хирургии брахиоцефальных артерий, что в сочетании с нередкостью патологии, а также с рядом причин, не относящимся напрямую к клинической сфере, создает «соблазн» выполнять

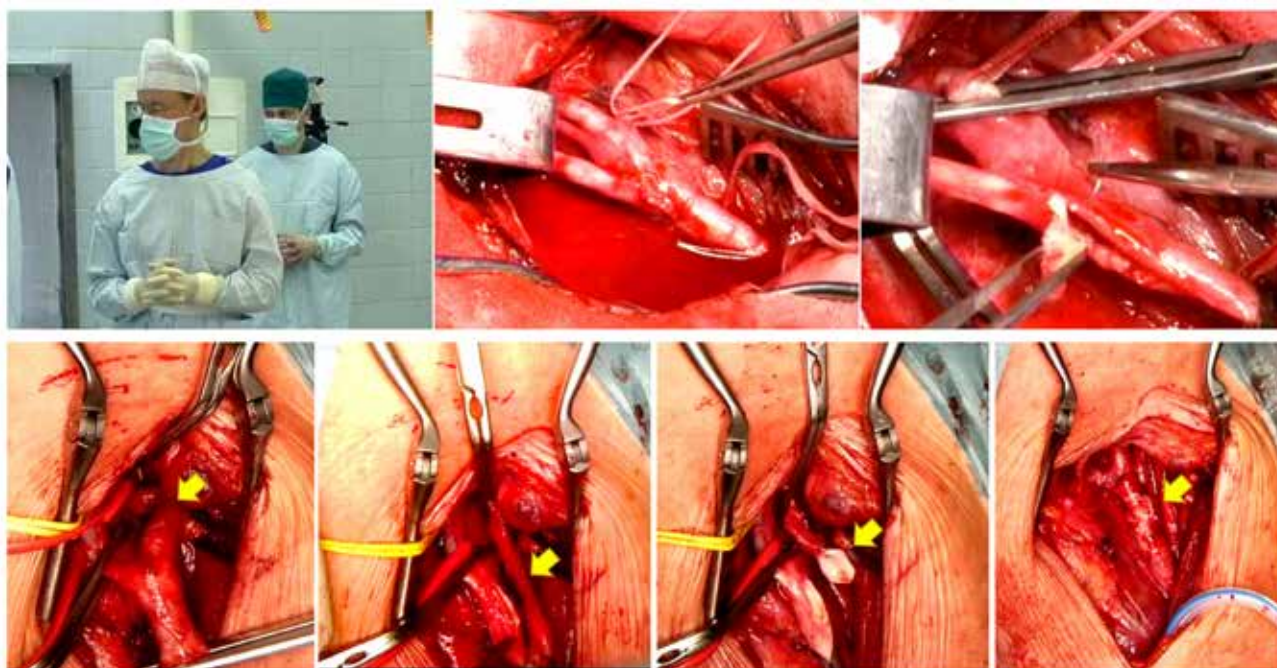


Рис. 3. Эверсионная эндартерэктомия от академика Покровского: из рук в руки. Верхний ряд – кадры из образовательного фильма «Хирургическая ангиология» (2005). Эверсионную эндартерэктомия выполняет академик А.В. Покровский.

Нижний ряд – вмешательство при стенозе бифуркации сонной артерии в сочетании с ПИ (из личного архива авторов). Стрелками обозначен участок кинкинга, формирующийся после реддрессации избыток длины ВСА, моделирование начального сегмента сонной артерии и окончательный вид после реконструкции

данные вмешательства у большей части пациентов. Именно поэтому существенной проблемой становится определение конкретных показаний для оперативного лечения. Данный вопрос нашел отражение в Национальных рекомендациях по ведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий (2013) [43], где указано, что к моменту их создания существовало «два принципиальных подхода к определению показаний для оперативного лечения пациентов с ПИ:

1) показанием к операции является доказанное наличие ПИ только у пациентов с симптомами СМН;

2) показания к операции определяются независимо от степени СМН при условии доказанной гемодинамической значимости ПИ или выявленных функциональных нарушений головного мозга».

Реальным отражением столь противоречивых подходов является весьма значительное число такого рода вмешательств в течение последнего десятилетия (рис. 4). Понятие «симптомности» и «гемодинамической значимости»

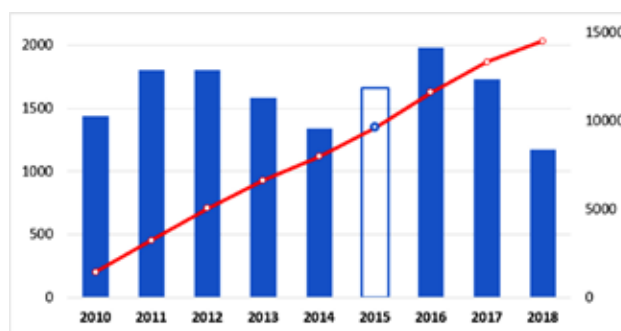


Рис. 4. Число вмешательств по поводу ПИ сонных артерий, выполняемых в РФ: ежегодно — столбцы, общий нарастающий итог — кривая (Покровский А.В., 2010–2018)

ПИ также нашли свое отражение в актуальных на текущий момент рекомендательных документах. Эксперты предлагают довольно точные критерии отбора пациентов:

Рекомендация № 2: Показания к хирургическому лечению пациентов с ПИ ВСА.

1. Критериями гемодинамической значимости ПИ являются:

а) повышение максимальной линейной скорости кровотока в зоне деформации

≥ 150 см/сек и/или повышение линейной скорости кровотока в зоне деформации более чем в 2 раза по сравнению с проксимальным (интактным) отделом ВСА;

в) регистрация турбулентного кровотока в просвете ВСА.

2. Показания к хирургическому лечению пациентов с патологической извитостью внутренней сонной артерии должны быть строго дифференцированы в зависимости от исходной степени сосудисто-мозговой недостаточности:

а) у пациентов со II и IV степенью показанием к операции является доказанное наличие патологической извитости;

б) у пациентов с III степенью — доказанное наличие и гемодинамическая значимость патологической извитости;

в) асимптомные больные могут быть прооперированы при доказанном наличии и гемодинамической значимости патологической извитости, только в качестве первого этапа хирургического лечения при необходимости выполнения иной операции (перед оперативными вмешательствами на других артериальных бассейнах или обширными операциями на других органах).

С момента формирования Национальных рекомендаций был опубликован ряд исследований, подтвердивших правильность повторявшегося из года в год комментария академика А.В. Покровского относительно операций по поводу ПИ в клиниках Российской Федерации: «Мы хотим еще раз отметить, что операции по поводу патологической извитости сонных артерий должны выполняться строго по показаниям именно у симптомных пациентов!». Результатом критического анализа этих данных стало смещение парадигмы подхода к хирургической коррекции ПИ, нашедшее отражение в Рекомендациях Европейского общества сосудистых хирургов (Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) [41]:

Рекомендация 57. Хирургическое вмешательство для асимптомных изолированных деформаций сонных артерий не рекомендуется (класс III, уровень C).

Рекомендация 58. У симптомных пациентов с изолированными деформациями может обсуждаться возможность хирургическо-

го вмешательства, но только после оценки мультидисциплинарной командой и при отсутствии иных причин для проявлений транзиторной ишемической атаки или инсульта (класс IIb, уровень B).

Таким образом, к настоящему времени сформировалось довольно четкое представление о том, что хирургическая коррекция ПИ показана ограниченному числу пациентов с не вызывающей сомнений взаимосвязью между гемодинамически значимой деформацией сонных артерий и симптомами сосудисто-мозговой недостаточности. Эта тактическая концепция находит отражение и может быть проиллюстрирована сравнительным анализом опыта авторов в хирургическом лечении ПИ сонных артерий в двух сравнимых временных интервалах: с 1993 по 2000 год и 2012 по 2020 год. Результаты, соответствующие первому, «допарадигмальному» периоду, нашли отражение в диссертационном исследовании Д.В. Крыжановского (2002) [44] и включали 139 реконструктивных вмешательств по поводу симптомной ПИ сонных артерий. В течение второго периода, большая часть которого соответствует времени легитимного действия вышеназванных Национальных рекомендаций, а позднее и Рекомендаций ESVS, было выполнено 38 операций по поводу ПИ сонных артерий, среди которых в 11 случаях реддрессация удлинённой ВСА явилась компонентом эверсионной каротидной эндартерэктомии, проведенной по поводу стеноза каротидной бифуркации.

Сравнение двух временных интервалов демонстрирует редукцию числа вмешательств более чем в 8 раз. В среднем в клинике в настоящее время выполняется не более 3–4 операций такого типа в год, показания к каждой из которых формируются в результате мультидисциплинарного обсуждения.

Заключение

Патологическая извитость сонных артерий является распространенной патологией, которая тем не менее лишь в очень ограниченном числе случаев симптомного течения требует активной хирургической тактики. Индивидуальное рассмотрение мультидис-

циплинарной командой каждого из случаев является обязательным условием, соответствующим актуальной парадигме с точки зрения доказательной медицины. Такой подход, сформулированный и постулированный академиком А. В. Покровским еще на рубеже XX–XXI веков, остается главенствующим в российской сосудистой хирургии. Время показало, что в современных условиях актуальность такого подхода отнюдь не уменьшилась. Напротив, к такому же мнению по основным аспектам проблемы ПИ пришли или, по крайней мере, приходят наши коллеги по всему миру.

Мы, авторы настоящего обзора, на протяжении многих десятилетий нашей профессиональной жизни имели удовольствие и счастливую возможность обсуждать самые актуальные, самые сложные вопросы и в залах ежегодных конференций Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов в разных городах нашей страны, и в камерной обстановке Санкт-Петербургского Ангиоклуба, гостем которого традиционно становится Анатолий Владимирович, и в самых различных уголках земного шара (рис. 5). Отраднo сознавать, что добрые традиции, заложенные и бережно хранимые Анатолием Владимировичем, принимаются и поддерживаются всеми, в том числе самыми молодыми членами нашего Общества, теми, кому предстоит продолжать развитие сосудистой хирургии и ангиологии в нашей стране; теми, кого по праву можно называть «внуками» в большой ангиохирургической семье Анатолия Владимировича.

В дни 90-летия Анатолия Владимировича Покровского от имени всех поколений ангиологов и сосудистых хирургов Санкт-Петербурга авторы настоящей публикации сердечно поздравляют нашего дорогого юбиляра и от всей души желают ему доброго здоровья, бодрости, душевного покоя, благополучия и всего самого наилучшего!

Будни и праздники



Париж — Барбизон, 2005 год
(В. В. Сорока, М. С. Богомолов, И. В. Касьянов,
Ю. П. Диденко, В. И. Дорофеев, А. В. Покровский,
К. А. Андрейчук)



Для научной дискуссии всегда найдется время. Барселона, 2009 год (Г. Ю. Сокурeнко,
Н. А. Бубнова, Е. Л. Покровская, А. В. Покровский)



Санкт-Петербург, 2010 год
(А. В. Покровский, Г. Н. Горбунов)



«Город над вольной Невой...» Акватория Невы, Санкт-Петербург, 2010 год (А. В. Покровский, Г. Н. Горбунов, Р. С. Акчурин)



«Птенцы гнезда Покровского». Молодой хирург Е. В. Киселева — выпускница ординатуры и воспитанница Института хирургии им. А. В. Вишневского, ныне сотрудник ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург, получает из рук А. В. Покровского премию за лучший доклад на секции молодых специалистов. Сочи, 2017 год



«Пол-Европы прошагали, полземли». Перуджа, 2015 год
(Р. А. Виноградов, С. Е. Каторкин, Г. Ю. Сокурентко, А. В. Покровский, М. Р. Кузнецов, А. А. Фокин)



«Мой адрес – Советский Союз...» Атырау, Казахстан, 2017 год
(Г. Ю. Сокурентко, А. В. Покровский, Б. З. Турсунов)



«За нами — Россия». XXXII конференция Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов. Калининград, 2016 год
(В. В. Сорока, Р. С. Акчурин, И. И. Котельницкий, А. В. Покровский, Г. Ю. Сокурентко)



Будни и праздники. В дымке белых ночей. XXXV конференция Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов. Санкт-Петербург, 2019 год (Г. Ю. Сокурентко, Н. Н. Андрейчук, А. В. Покровский, К. А. Андрейчук)

Литература и интернет-источники

1. *Morgagni G.B.* De sedibus et causis morborum per anatomen indagates: Libri quinque. Venice: Typographia Remondiniana, 1767.
2. *Kelly A.B.* Large Pulsating Vessels in the Pharynx. *Glasgow Med. J.* 1898; 49 (1): 28–32.
3. *Edington G.H.* Tortuosity of Both Internal Carotid Arteries. *Br. Med. J.* 1901; 23;
4. 2 (2134): 1526–1527.
5. *Rowlands R.P., Swan R.H.J.* Tortuosity of Both Internal Carotid Arteries. *Br. Med. J.* 1902; 11; 1 (2141): 76.
6. *Moniz E.* L'encéphalographie artérielle, son importance dans la localisation des tumeurs cérébrales. *Rev. Neurol. (Paris)*. 1927; 2: 72–90.
7. *Moniz E., Pinto A., Alve A.* Artériographie du cervelet et des autres organes de la fosse postérieure. *Bull. Acad. Med. (Paris)*. 1933; 109: 758–760.
8. *Riser M., Geraud J., Ducoudray J., et al.* Dolichocarotide interne avec syndrome vertigineux. *Rev. Neurol.* 1951; 85 (2): 145–151.
9. *Верецагин Н.В., Колтовер Л.Н.* К морфологии и патогенезу извитости и перегибов внутренних сонных и позвоночных артерий. *Архив патологии*. 1966; 12: 11–16.
10. *Шмидт Е.В., Верецагин Н.В., Колтовер А.Н., Брагина Л.К.* Роль патологической извитости сонных и позвоночных артерий в нарушении мозгового кровообращения. *Журнал невропатологии и психиатрии*. 1962; 1: 15–23.
11. *Weibel J., Fields W.S.* Tortuosity, coiling, and kinking of the internal carotid artery. Relationship of morphological variation to cerebrovascular insufficiency. *Neurology*. 1965; 15: 462–468.
12. *Perdue G.D., Barreca J.P., Smith R.B., King O.W.* The significance of elongation and angulation of the carotid artery: a negative view. *Surgery*. 1975; 77: 45–52.
13. *Metz H., Murray-Leslie R.M., Bannister R.G., et al.* Kinking of the internal carotid artery. *Lancet*. 1961; 1: 424–426.
14. *Shifrin E.G., Barkauskas E.M., Pauliukas P.A., et al.* Clinical relevance of redundant carotid and vertebral arteries. In: *Cerebral revascularisation / Eds. Bernstein E., Callow A., Nicolaidis A., Shifrin E.G.* London: Med-Orion, 1993; 379.
15. *Koskas F., Bahnini A., Walden R., Kieffer E.* Stenotic coiling and kinking of the internal carotid artery. *Ann. Vasc. Surg.* 1993; 7: 530–40.
16. *Mumoli N., Cei M.* Asymptomatic carotid kinking. *Circ. J.* 2008; 72 (4): 682–683.
17. *Illuminati G., Calió F.G., Papaspyropoulos V., et al.* Revascularization of the Internal Carotid Artery for Isolated, Stenotic, and Symptomatic Kinking. *Arch. Surg.* 2003; 138(2): 192–197.
18. *Белоярцев Д.Ф.* Хирургическое лечение патологической извитости внутренних сонных артерий: Учебное пособие. М.: ГБОУ ДПО РМАПО, 2013; 46.
19. *Паулюкас П.А., Баркаускас Е.М.* Хирургия сонных артерий. *Хирургия*. 1990; 8: 90–94.
20. *Macchi C., Gulisano M., Giannelli F., et al.* Kinking of the human ICA: a statistical study in 100 healthy subjects by echocolor Doppler. *J. Cardiovasc. Surg.* 1997; 38: 629–637.
21. *Куликов В.П., Хорев Н.Г., Герасименко И.Н. и др.* Цветное дуплексное сканирование сосудов в диагностике патологической извитости сонных артерий. *Эхография*. 2000; 1 (2): 147–154.
22. *Vollmar J., Nadjafi A.S., Stalker C.N.* Surgical treatment of kinked internal carotid arteries. *Br. J. Surg.* 1976; 63: 847–850.
23. *Mukherjee D., Inahara T.* Management of the tortuous internal carotid artery. *Am. J. Surg.* 1985; 149: 651–655.

24. Гавриленко А. В., Кочетков В. А., Куклин А. В., Абрамян А. В. Хирургическое лечение больных с патологической извитостью внутренней сонной артерии. Хирургия. 2013; 6: 88–91.
25. Togay-Işikay C., Kim J., Betterman K., et al. Carotid artery tortuosity, kinking, coiling: stroke risk factor, marker, or curiosity? Acta Neurol. Belg. 2005; 105 (2): 68–72.
26. Жулев Н. М., Яковлев Н. А., Кандыба Д. В., Сокуренок Г. Ю. Инсульт экстракраниального генеза. СПб.: Издательский дом СПб МАПО, 2004; 588.
27. Ballotta E., Abbruzzese E., Thiene G., et al. The elongation of the internal carotid artery: early and long-term results of patients having surgery compared with unoperated controls. Ann. Vasc. Surg. 1997; 11 (2): 120–128.
28. Смирнова Ю. В., Альмяшева Л. И. Этиология патологической деформации внутренних сонных артерий и патогенез нарушений мозгового кровообращения при этой аномалии (обзор литературы). Клиническая неврология. 2012; 1: 33–38.
29. Воевода М. И., Куликов В. П., Куликов И. В. и др. Ассоциация полиморфизма гена Sp4 с патологической извитостью внутренних сонных артерий. Кардиология. 2009; 49 (7–8): 46–49.
30. Сокуренок Г. Ю. Хирургическое лечение ишемической болезни головного мозга. Мир медицины. 1999; 3–4: 7–12.
31. Ghilardi G., De Monti M., Longhi F., et al. Prevalence of carotid kinking in a resident population. Partial results of the OPI (Objective Prevention of Ictus). Minerva cardioangiologica. 1993; 41 (4): 129–132.
32. Benes V., Mohapl M. Alternative surgery for the kinked internal carotid artery. Acta Neurochirurgica. 2001; 143: 1267–1271.
33. Скворцова В. И., Евзельман М. А. Ишемический инсульт. Орел, 2006; 404.
34. Шмидт Е. В. Сосудистые заболевания нервной системы. М., 1975; 43–63.
35. Верещагин Н. В. Деформации магистральных артерий головы и их значение в развитии нарушений мозгового кровообращения в пожилом возрасте. Вестн. АМН СССР. 1980; 12: 7–10.
36. Stehbens W. E., Fee C. J. Hydrodynamic flow in U-shaped and coiled glass loops simulating carotid arterial configurations. Angiology. 1985; 36 (7): 442–451.
37. Matek A. K., Hilgertner L., Szostek M. The effect of internal carotid artery elongation on intracranial blood flow. Eur. J. Vasc. Surg. 1994; 8 (6): 677–681.
38. Beigelman R., Izaguirre A., Robles M., et al. Kinking of carotid arteries is not a mechanism of cerebral ischemia: a functional evaluation by Doppler echography. Int. Angiol., 2011; 30: 342–348.
39. Покровский А. В. Заболевания аорты и ее ветвей. М.: Медицина, 1979; 328.
40. Покровский А. В. Клиническая ангиология. М.: Медицина, 1979; 385 с.
41. Казанчян П. О., Валиков Е. А. Патологические деформации внутренних сонных и позвоночных артерий. М., МЭИ, 2005; 136.
42. Naylor A. R., Ricco J. B., de Borst G. J., et al. Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2018; 55 (1): 3–81.
43. Покровский А. В. «Эверсионная» каротидная эндартерэктомия. Ангиология и сосудистая хирургия. 2001; 2: 105–106.
44. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий. М., 2013; 70.
45. Крыжановский Д. В. Обоснование и оценка эффективности хирургического лечения больных с патологической извитостью прецеребральных артерий // дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2002.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Профессор А. Н. Вачёв

Самарский государственный медицинский университет

Современное состояние проблемы

Вертебрально-базиллярная недостаточность (ВБН) — это обратимое нарушение функций мозга, вызванное уменьшением кровоснабжения области, питаемой позвоночными и основной артериями (ВОЗ, 1981).

Расстройства кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне (ВББ) широко распространены и составляют 25–30% в структуре всех нарушений мозгового кровообращения. У 65% этих больных именно они являются причиной развития ишемических инфарктов мозга с локализацией в различных отделах ствола головного мозга, таламуса, затылочных долей и мозжечка. По частоте развития эти инфаркты мозга находятся на втором месте после инфарктов мозга в каротидном бассейне. А вот из общего числа всех транзиторных ишемических атак (ТИА) 70% возникают именно в ВББ. Это в четыре раза больше, чем в каротидном сосудистом бассейне.

В настоящее время консервативное лечение остается основным у большинства больных с ВБН. При этом существует категория пациентов, у которых без хирургических методов реваскуляризации успеха в лечении добиться практически невозможно. Именно поэтому важной проблемой в лечении пациентов с ВБН является определение причины воз-

никновения клиники и адекватное устранение этой причины.

Учитывая многообразие клинических состояний, протекающих с проявлением синдрома ВБН, роль каждого вида диагностики для установления этиологии заболевания и выбора оптимальной тактики лечения до настоящего времени дискутируется. Поэтому для решения вопроса о целесообразности хирургического вмешательства принципиально важным является следование конкретному диагностическому алгоритму. И как следствие этого — именно необходимость выполнения многочисленных диагностических процедур и их интерпретация во многом является причиной малого количества выполняемых операций на артериях ВББ.

Вторая проблема заключается в том, что разработанные и уже внедренные операции реваскуляризации ВББ отличаются широким многообразием. При этом четких показаний к конкретным видам реконструкций при различных изолированных и тем более сочетанных поражениях сосудов ВББ сегодня не разработано. В качестве яркой демонстрации этой ситуации можно привести пример выбора хирургической тактики при лечении больных, у которых причиной ВБН явилось сочетанное атеросклеротическое поражение 1-го сегмента подключичной (ПКА) и 1-го сегмента позвоночной артерий (ПА). Например,

в Европейских рекомендациях от 2017 года написано, что выбор способа реваскуляризации («открытая» или эндоваскулярная операция) остается на усмотрение хирурга. А в вопросе о способе «открытых» операций до настоящего времени дискутируется вопрос о методе: каротидно-подключичное шунтирование или транспозиция ПКА в общую сонную артерию (ОСА).

Третья проблема заключается в хирургическом лечении этих больных — это проблема техники выполнения как открытых, так и эндоваскулярных операций. Так, при выполнении «открытых» операций хирургические доступы к артериям, подлежащих реконструкции при ВБН, сопряжены с возможной травмой важных нервных стволов (диафрагмальный нерв, плечевое нервное сплетение, языкоглоточный нерв), грудного лимфатического протока при выделении левой ПКА, первого сегмента левой ПА, травмой венозного сплетения при выделении 3-го сегмента ПА. Угол операционного действия при манипуляциях на этих артериях всегда мал, глубина операционной раны всегда превышает ее ширину, а диаметр самих ПА предполагает выполнение операций с использованием микрохирургической техники. Кроме этого, следует отметить и то, что основные артерии оттока ВБС малодоступны или вообще недоступны для открытых хирургических манипуляций — это ПА во 2-м сегменте (костный канал шейных позвонков) и основная артерия (внутричерепное расположение).

Эндоваскулярная хирургия этих артерий тоже имеет свои недостатки. Это такие, как малый диаметр ПА, большая двигательная нагрузка на ПКА и ПА в связи с объемом движений в плечевом суставе, различные сочетания одновременного поражения ПКА и ПА, частое сочетание стеноза 1-го сегмента ПА с извитостью этого сегмента. Именно от этих особенностей во многом зависит отдаленный результат эндоваскулярного лечения больных с ВБН, и именно эти особенности сегодня остаются основной причиной значимых рестенозов, реклюзий и переломов стентов в этих позициях.

При всем многообразии и сложности проблем хирургического лечения больных с ВБН, планируя операцию, хирург должен четко понимать, что он «вторгается» в область преимущественно консервативного лечения по-

добных больных. А значит риск хирургической агрессии должен быть, во-первых, подкреплен доказанной бесперспективностью консервативного лечения конкретного больного, а во-вторых, основным посылом к операции должно быть стойкое клиническое улучшение после ее выполнения.

Таким образом, на современном этапе развития медицины в хирургическом лечении больных с сосудистой мозговой недостаточностью в ВББ следует выделить два принципиальных момента: с одной стороны, эта проблема является проблемой высокой социальной значимости из-за частоты встречаемости данного заболевания, с другой — многие вопросы диагностики, тактики и техники оперативного лечения остаются дискуссионными, и это предполагает проведение дополнительных исследований.

Роль академика А.В. Покровского

В институте хирургии им А.В. Вишневского, одном из первых в РФ, было начато выполнение операций на 1-м сегменте ПА (академик РАН А.В. Покровский).

В основном проводилась отработка технических аспектов реконструкции

1-го сегмента ПА и сравнение различных технологий реконструкции 1-го сегмента ПА.

Было доказано, что лучшим способом следует признать операцию пересадки ПА в общую сонную артерию. Результаты этой операции оказались лучше, чем результаты таких операций, как чресподключичная эндартерэктомия и пересадка ПА в новое устье подключичной артерии.

Данная методика операции в настоящее время чаще всего применяется при сочетании стеноза и извитости в первом сегменте ПА или, если артерия отходит от задней стенки подключичной артерии, при выраженном стенозе ПКА.

Техническими особенностями данной операции является выделение 1-го сегмента ПА до входа в костный канал поперечных отростков. Данное обстоятельство позволяет выделить максимально свободный участок артерии, что важно при транспозиции для профилактики перегибов артерии. ПА пережимается тотчас у входа в костный канал. Выполняется перевязка ПА в устье, отсечение ее от устья, допол-

нительное прошивание устья ПА нитью Премилен 5/0, отсечение ПА максимально близко к устью. Выполняется приведение свободного участка ПА к общей сонной артерии для определения места формирования анастомоза. Далее двумя зажимами пережимается ОСА в участке формирования анастомоза. Просвет артерии вскрывается остроконечным скальпелем на протяжении 1,5 диаметра позвоночной артерии (около 6–8 мм). Изогнутыми по плоскости ножницами выполняется иссечение стенки ОСА с формированием «окна» для анастомоза. Проксимальный конец отсеченной ПА рассекают с медиальной стороны до 1,5–2 диаметров позвоночной артерии. Формируется круговой непрерывный анастомоз ПА с ОСА по типу конец в бок нитью Премилен 7/0. После формирования анастомоза снимаются дистальные зажимы с ОСА, затем с ПА. Затем пережимается ОСА тотчас выше сформированного анастомоза и снимается зажим с проксимального участка ОСА (профилактика эмболии). Проверка на гемостаз.

До настоящего времени операция пересадки устья ПА в ОСА признается лучшим вариантом реконструкции при стенозе 1-го сегмента ПА.

Но при этом стало ясно, что без четких и весьма многоплановых диагностических алгоритмов, определяющих саму необходимость выполнения операций на 1-м сегменте ПА, трудно ожидать положительный клинический эффект даже от технически идеально выполненной реконструкции. Это стало предметом детального изучения в различных отделениях сосудистой хирургии нашей страны.

Сегодня не прекращаются споры о выборе способа операции у больного с синдромом ВБН при окклюзии и значимом стенозе 1-го сегмента подключичной артерии.

В институте хирургии им. А.В. Вишневского, в отделении сосудистой хирургии, под руководством академика А.В. Покровского было оперировано более 500 подобных больных.

В диссертации Д.Ф. Белоярцева «Результаты хирургического лечения проксимальных поражений ветвей дуги аорты при атеросклерозе» (1999), выполненной под руководством академика РАН А.В. Покровского, была проведена детальная проработка принципов и техники выполнения реконструкции на

ветвях дуги аорты, в том числе и на подключичных артериях. В третьем выводе данного исследования содержится положение, которое и сегодня, спустя более 20 лет, рассматривается большинством сосудистых специалистов как наиболее оправданный вариант хирургической тактики при изолированных поражениях проксимального сегмента ПКА: «Хирургическое лечение при гемодинамически значимых изолированных проксимальных поражениях подключичной артерии показано вне зависимости от исходной степени сосудисто-мозговой недостаточности. При стенозах подключичной артерии показана баллонная ангиопластика, при окклюзиях методом выбора является резекция подключичной артерии с реимплантацией в общую сонную...». Подобная хирургическая стратегия привела к купированию синдрома ВБН у 93% больных.

На современном этапе подход к определению показаний к операции и хирургическая тактика при протяженных окклюзиях ПКА остаются такими же. При стенозах ПКА активно изучаются отдаленные результаты как после эндоваскулярных вмешательств, так и после открытых операций.

Такое «долгожительство» выработанной хирургической тактики и техники можно объяснить только высочайшим качеством научных исследований, выполняемых под руководством академика Анатолия Владимировича Покровского.

Принципы и особенности диагностики недостаточности кровообращения в ВБН

1. Клинические проявления

В основе клинических проявлений ВБН лежат жалобы и неврологические симптомы, возникающие вследствие ишемии мозга в зонах кровоснабжения ветвей позвоночных и основной артерий. При этом некоторые патологические изменения у больных могут быть преходящими, а некоторые могут сохраняться длительное время. В целом диагноз недостаточности кровообращения в ВБН основывается на выявлении нескольких групп клинических симптомов (Верещагин Н.В., 1980; Самсонова И.В., Солодков А.П., 2006; Камчатнов П.Р., Чугунов А.В., 2013; Paul N.L., 2013; Savitz S.I., Caplan L.R., 2005). К ним относят:

- нарушения статики и координации движений;
- вестибулярные (кохлеовестибулярные) нарушения;
- зрительные расстройства;
- глазодвигательные расстройства;
- симптомы нарушения функции других черепных нервов;
- глоточные и гортанные симптомы;
- головная боль;
- астенический синдром;
- вегетативно-сосудистая дистония;
- проводниковые симптомы (пирамидные, чувствительные).

Предположительный диагноз ВБН подразумевает выявление у пациента не менее двух из указанных групп симптомов.

В повседневной практике недостаточность кровообращения в ВББ встречается в виде ТИА в ВББ, ишемических инсультов различной степени тяжести (как обширных, так и лакунарных), а также в форме постепенного развития дегенеративно-атрофических изменений на фоне стойкой гипоперфузии мозга (хроническая дисциркуляция в ВББ).

Кроме этого, клинические проявления ВБН могут возникать изолированно или последовательно один за другим, а могут сочетаться друг с другом у одного и того же пациента. Например, возможно развитие инсульта в ВББ на фоне уже существующей ВБН, и наоборот, клиника ВБН возникает после ТИА или инсульта в ВББ.

В связи с этим в повседневной практике сосудистого специалиста более корректным следует признать использование термина «недостаточности кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне».

Проявления недостаточности кровообращения в ВББ принято условно подразделять на два типа:

- пароксизмальные (обратимые симптомы и синдромы, возникающие при ТИА);
- перманентные (существующие длительно, определяющиеся у пациента в межприступном периоде).

Основные проявления острой дисциркуляции в ВББ соответствуют ТИА в ВББ. При этом длительность субъективных жалоб и объективных неврологических расстройств

не превышает 24 часов. Клинические проявления могут включать:

1) вестибулярный синдром: головокружение системного характера, тошнота, рвота, нарушение равновесия, спонтанный мелкокоразмашистый нистагм;

2) мозжечковый синдром (одно- или двусторонний): шаткость при стоянии и ходьбе, нарушение координации в конечностях, интенционный тремор при выполнении координаторных проб, нарушение почерка, мышечная гипотония в конечностях, крупноразмашистый горизонтальный нистагм, адиадохокинез;

3) зрительные расстройства (зависят от локализации ишемического поражения определенных структур мозга): снижение остроты и/или четкости зрения, фотопсии, выпадение отдельных участков или половин противоположных полей зрения, искажения восприятия, зрительные агнозии;

4) поражение черепных нервов (топический симптом, указывающий на локализацию очага ишемии в стволе головного мозга, альтернирующие синдромы бывают редко): диплопия, онемение лица, слабость лицевых мышц, снижение слуха или шум в ушах, дизартрия, дисфагия, дисфония;

5) двигательные расстройства: преходящая слабость в руке и ноге или во всех конечностях, оживление глубоких рефлексов, появление патологических рефлексов в руках и в ногах, слабость и онемение в конечностях;

6) чувствительные расстройства: онемение лица (половина или в зонах Зельдера), онемение в конечностях одной или обеих половин тела;

7) приступы падения: синкопальный синдром Унтерхарншайдта, друп-атаки;

8) эмоционально — волевые и диссомнические нарушения: пароксизмальные кратковременные нарушения памяти; психоэмоциональные расстройства: страх, тревога, эмоциональная лабильность, повышенная утомляемость, нарушения сна;

9) головная боль в затылочной или шейно-затылочной области.

В практике сосудистого хирурга мы чаще встречаемся с проявлениями хронической дисциркуляции в ВББ и перманентным вариантом проявлений недостаточности кровообращения

в ВББ (соответствуют дисциркуляторной энцефалопатии в ВББ). К ним относят:

- головокружение несистемного характера с нарушением равновесия (как правило, не сопровождающиеся вестибуло-вегетативными расстройствами в виде тошноты, рвоты, потливости;
- мозжечковый синдром: умеренная статико-локомоторная атаксия с нарушением стояния и ходьбы;
- периодическая головная боль затылочной или шейно-затылочной локализации, часто зависящая от положения головы;
- шум в ушах, сочетающийся с ухудшением слуха;
- прогрессирующее снижение памяти (преимущественно кратковременной);
- пирамидная недостаточность в конечностях в виде асимметрии и оживления глубоких рефлексов;
- элементы псевдобульбарного синдрома;
- психоэмоциональные и вегетативные расстройства.

Указанные симптомы могут появляться в различной комбинации, их изолированное возникновение встречается крайне редко (Верещагин Н. В., 1980; Кадыков А. С., 2006; Тул Дж. Ф., 2007; Камчатнов П. Р., 2011).

Возникновение тех или иных клинических синдромов недостаточности кровообращения в ВББ, их сочетание и степень выраженности прежде всего определяются такими факторами, как:

- состояние проходимости магистральных прекарниальных артерий (как позвоночных, так и сонных);
- состояние внутричерепных артерий и сосудов микроциркуляторного русла;
- показателями системной и сердечной гемодинамики;
- локализация и размеры зоны гипоперфузии или очагового поражения в мозге;
- возможности коллатеральной компенсации.

Длительное по времени нарушение проходимости ПА может компенсироваться за счет кровотока по противоположенной ПА или перетока из системы внутренней сонной по задней соединительной артерии. В такой ситуации клинические проявления могут отсутствовать или проявиться на фоне действия

провоцирующих факторов. Такими факторами могут являться форсированные повороты головы с компрессией функционально значимой ПА, снижение системного АД, ухудшение проходимости сонных артерий (Верещагин Н. В., 1980; Вачёв А. Н., 2003; Барыш А. Е., 2012).

Особенности строения артерий ВББ и их анастомозов предполагает возможность развития недостаточности кровообращения в ВББ не только по механизму недостаточности, но и по механизму «обкрадывания» из-за перетока крови в другие сосудистые бассейны. К таким патологическим сосудистым синдромам относят синдром подключично-позвоночного обкрадывания (при окклюзии 1-го сегмента ПКА) и синдром позвоночно-каротидного обкрадывания (при окклюзии ОСА).

В заключение краткого освещения клинической диагностики следует сказать о том, что на современном этапе данный вид диагностики в РФ должны проводить неврологи, поскольку сертификация сосудистых специалистов не предусматривает всего спектра необходимых знаний по данному вопросу.

2. Особенности ультразвуковой диагностики

В настоящее время из-за широкого использования МР- и КТ-ангиографии, а также совершенствования методов ультразвуковой доплерографии выявляемость стенозов ПА улучшилась. Тем не менее клиническое значение выявления атеросклеротического стеноза ПА остается неопределенным, особенно у бессимптомных пациентов. Риск инсульта у бессимптомных пациентов со стенозом ПА до настоящего времени точно не определен.

Неровная поверхность и морфология бляшки хорошо коррелирует с тяжестью ишемического поражения не только в каротидном, но и в ВББ (Carbone G. L., 2003). Посредством методов эндоваскулярного УЗИ и МРТ высокого разрешения было показано наличие как гладких фибропролиферативных атером, так и нестабильных атеросклеротических бляшек в ВББ (Qureshi AI, 2014).

Учитывая возможность развития атеро-артериальных эмболий в ВББ, при ультразвуковом исследовании необходимо тщательно оценивать покрышки и структуры бляшки. Однако это не всегда возможно из-за ограни-

чений метода в связи с глубоким расположением устьевого и интракраниального сегментов ПА, ее малым диаметром. Для этого требуется использование аппаратуры высокого класса и хорошие врачи.

Оценка степени стеноза при УЗИ-исследовании основывается на скоростных критериях. Выявление высокоскоростного турбулентного потока в устье ПА является показателем выраженного локального стеноза. Но единодушного мнения о критериях значимого стеноза сегодня не существует. Так критерием стеноза ПА $> 50\%$ считается увеличение пиковой систолической скорости в месте стеноза > 100 см/с (Sidhu P.S., 2000). Koch S. с соавторами, 2009, показали, что пиковая систолическая скорость в месте стеноза ≥ 114 см/с является наиболее точным диагностическим параметром по сравнению с ангиографическими данными и обладает диагностической точностью 82%, при чувствительности 71% и специфичности 90% в выявлении стеноза более 50% (Koch S., 2009).

По данным Sidhu P.S. (2000), гемодинамически значимый стеноз (более 70%) диагностируется на основании значительного увеличения пиковой систолической скорости более 150 см/с.

Транскраниальное цветовое доплеровское картирование имеет высокую диагностическую точность (до 100%) для выявления интракраниальной окклюзии ПА (Trattig S., 1990). Прямым признаком окклюзии ПА в четвертом сегменте (V4) является отсутствие цветового сигнала от соответствующего сегмента при ЦДК. При дистальной окклюзии или тяжелом стенозе интракраниального сегмента ПА при анализе спектра кровотока в нижележащих сегментах регистрируется высокорезистивный доплеровский сигнал с почти отсутствующим конечно-диастолическим компонентом (Sidhu P.S., 2000).

Окклюзию 4-го сегмента всегда следует дифференцировать от анатомического варианта развития ПА, когда она заканчивается формированием изолированной задней нижней мозжечковой артерии.

При окклюзии или тяжелом стенозе устья ПА можно выявить выраженные шейные коллатеральные сосуды, соединяющие ПА с реберно-шейным или щитошейным ствола-

ми, с хорошим антеградным коллатеральным кровотоком в интракраниальном сегменте (Solberg L.A. с соавт, 1971).

Объемный кровоток является важным интегральным параметром для оценки кровотока и перфузии в ВББ. Сегодня накоплено достаточно данных о нормальных значениях объемного кровотока в ВББ, которые составляют около 200 мл/мин (Nemati M., 2009; Kizilkilic O., 2004). Исходя из этого, был предложен произвольный порог в 200 мл/мин в качестве критерия объемного кровотока в ВББ, ниже которого у пациентов могут развиваться симптомы вертебрально-базиллярной ишемии.

При этом в литературе имеются указания на то, что у пациентов старших возрастных групп значения объемного кровотока очень близки к 160 мл/мин (Kizilkilic O., 2004). Это означает, что не существует жестких пороговых значений объемного кровотока, указывающих на ВБН. Тем не менее нормальные значения этого показателя являются ценным критерием для исключения нарушений мозгового кровообращения по гемодинамическому типу.

Одностороннее снижение объемного кровотока, не пропорциональное диаметру ПА, как правило, указывает на значимый проксимальный или дистальный стеноз ПА. Двухстороннее же снижение объемного кровотока может указывать на значимый стеноз основной артерии.

У пациентов с синдромом ротационной окклюзии ПА и нормальном объемном кровотоке, регистрируемом при нейтральном положении головы, он значимо снижается при повороте головы в противоположную сторону.

В норме при исследовании ПА профиль скорости кровотока имеет характерный спектр высокого сосудистого сопротивления с трехфазным кровотоком. При значимом сужении просвета в зоне стеноза в режиме ЦДК определяются феномен элайзинга, а при спектральной доплерографии регистрируется высокоскоростной турбулентный кровоток. За зоной стеноза регистрируется сниженный монофазный коллатеральный кровоток.

Диагноз позвоночно-подключичного обкрадывания является результатом комплексного исследования проксимальных отделов подключичных артерий и ПА.

В зависимости от степени стеноза инверсия потока в ПА может варьировать в широких пределах. Ретроградный кровоток может занимать только раннюю систолу (переходный синдром обкрадывания) или весь сердечный цикл (полный синдром обкрадывания) или провоцироваться только при пробах (латентный синдром).

Увеличение обкрадывания может быть намеренно спровоцировано во время пробы с реактивной гиперемией после кратковременной ишемии руки. Постишемический провокационный тест заключается в наложении манжеты на плечо на 3 минуты и нагнетании повышенного давления (> 200 mmHg) с последующей быстрой декомпрессией. После пробы степень обкрадывания усиливается. Необходимо отметить, что при отхождении ПА отдельным стволом от дуги аорты, при значимом стенозе или окклюзии ПКА, по позвоночной артерии сохраняется антеградный кровоток.

Количественной характеристикой ауторегуляции мозгового кровотока является показатель их реактивности. Уровень реактивности мозговых и прецеребральных сосудов, показывающий их способность к дополнительному увеличению кровотока, обозначают как церебрально-перфузионный резерв. Сохранение резерва обеспечивает функциональную устойчивость системы в целом. В качестве провоцирующих могут использоваться различные вазоактивные стимулы (Fierstra J., 2013).

В своей работе мы используем оценку церебрального перфузионного резерва в ВББ как на уровне позвоночных, так и на уровне задних мозговых артерий. Наиболее удобными в клинической практике мы считаем использование пробы с задержкой дыхания на 30 секунд как наиболее физиологичной и не требующей специального оборудования для исследования ПА и задних мозговых артерий, а также пробу с фотостимуляцией для задних мозговых артерий.

3. Ангиография

Современная цифровая ангиографическая диагностика (digital subtraction angiography — DSA) занимает важное место в диагностическом алгоритме ВБН. Особенности кровоснабжения головного мозга и анатомическая вариабельность диктуют необходимость вы-

полнения тотальной полипозиционной церебральной ангиографии с ее функциональным компонентом. Но при всей абсолютной необходимости в этом виде диагностики нельзя определять окончательный диагноз и принимать решение об операции, основываясь только на данные вертебральной ангиографии. Рентген-контрастная ангиография призвана отвечать на следующие группы вопросов:

1. Подтверждение нарушенной проходимости сосудов ВБН с анатомической детализацией стенозов. Определение локализации и степени стенозов как прецеребральных, так и внутричерепных и их сочетание. Варианты отхождения ПА — (подключичная, БЦС, ОСА, дуга аорты).

Важной особенностью функционирования ПА является факт того, что в первом сегменте она испытывает на себе действие четырех разнонаправленных сил: компрессия, растяжение, скручивание и сдавление. Кроме того, отрицательное значение на гемодинамику может оказывать экстравазальное сжатие на уровне второго сегмента за счет шейного остеохондроза. Поэтому мы выполняем панцеребральную ангиографию в прямой, косых и полукосых проекциях с поворотами и наклонами головы.

2. Для планирования эндоваскулярного лечения ВБН необходимо знать возможный вариант доступа — трансфеморальный, трансрадиальный, трансбрахиальный, трансцервикальный, «гибридный». Для этого нужно определить тип строения дуги аорты, ее варианты (А–В–С, «бычья дуга»), варианты отхождения и форму ветвей дуги аорты.

3. Принципиально важно то, что перед любой реконструкцией сосудов ВББ необходимо знать состояние артерий оттока — основной артерии. При ее обтурации любая изолированная операция на одном или трех сегментах ПА окажется клинически неэффективной.

Дополнительные исследования

То, что клинические проявления ВБН могут быть обусловлены поражением различных систем и структур, предполагает возможность в сложных диагностических ситуациях привлекать для подтверждения/исключения диагноза «узких» специалистов различной направленности.

Имея 20-летний опыт работы с подобными пациентами, мы пришли к осознанию создания весьма сложного, но практически необходимого алгоритма обследования больных с клиническими проявлениями ВБН. Обусловлено это тем, что, предлагая операцию такому больному, мы должны быть четко ориентированы на получение клинического улучшения от выполненной операции. Особенно это касается реконструктивных вмешательств на различных сегментах ПА.

Дело в том, что если операции на брахиоцефальном стволе, сонных и подключичных артериях допустимо и необходимо выполнять и с профилактической целью по факту их значимого стеноза или окклюзии,

то операции на ПА следует предлагать исключительно с целью улучшения клинической ситуации.

В течение 20 лет в нашей клинике было обследовано более 5000 больных с синдромом ВБН. Операции, направленные на устранение различной сосудистой патологии как причины ВБН, были выполнены — 878 из них. Это составило 16,7%. У остальных 4372 больных были выявлены другие причины формирования синдрома ВБН, не связанные с недостаточностью кровоснабжения ВБС. Они были направлены на консервативное лечение к различным специалистам.

Выработанный дооперационный диагностический алгоритм представлен в таблице 1.

Таблица 1. Обследование больного с ВБН перед операцией

Первичный осмотр невролога и кардиолога
Функциональные методы исследования (УЗДГ БЦС, ЦДК, ТКД)
Невролог — КТ (МРТ) головного мозга, КТ- (МРТ-)ангиография, Р-графия шейного отдела позвоночника, ЭЭГ
Кардиолог — ЭКГ, ЭхоКГ, суточный мониторинг ЭКГ и АД, ЧПЭхоКГ, СтрессЭхоКГ (определение показаний к КГ)
Отоневролог — осмотр гортани и глотки, оценка вкуса и обоняния, вестибулометрия, аудиометрия, стабилметрия, слуховые вызванные потенциалы
Офтальмолог — острота зрения, офтальмопериметрия, осмотр глазного дна, цветоощущение, зрительные вызванные потенциалы
Р-хирург — панцеребральная ангиография
Эндокринолог и психолог — по показаниям
КОНСИЛИУМ: (невропатолог, кардиолог, сосудистый хирург, Р-хирург)
ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ ОБ ОБЪЕМЕ И ВИДЕ ОПЕРАЦИИ ИЛИ ОТКАЗ ОТ ОПЕРАЦИИ

Научно-практическая составляющая предлагаемого алгоритма заключается в том, что перед решением вопроса о необходимости артериальной реконструкции у пациента с клиникой ВБН следует исключить все другие причины, которые могли привести к фор-

мированию клинической картины данного синдрома. Сегодня есть абсолютная уверенность в том, что все решения по тактике ведения больного с клиникой ВБН должны приниматься только по принципу консилиума.

Хирургическое лечение

1. Доступы

Прежде всего следует остановиться на особенностях хирургических доступов. Нами была проведена работа по оптимизации хирургического доступа к 1-му сегменту ПА и 1-му сегменту ПКА. Для этого был проведен сравнительный анализ между двумя известными и наиболее часто используемыми с этой

целью доступами (надключичный доступ — рис. 1 и комбинированный угловой доступ — рис. 2) и разработанным в клинике доступом по переднему краю кивательной мышцы от сосцевидного отростка до яремной вырезки (рис. 3). У всех этих пациентов мы оценивали развитие таких наиболее частых послеоперационных осложнений, как плечевой плексит, парез купола диафрагмы, лимфоррея из послеоперационной раны.



Рис. 1. Надключичный доступ

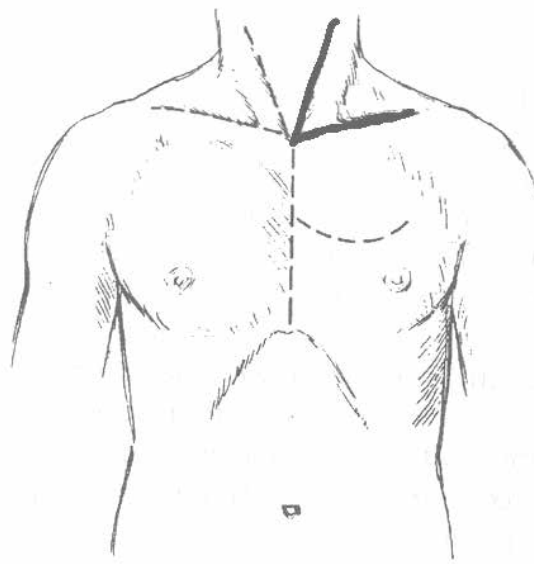


Рис. 2. Комбинированный угловой доступ

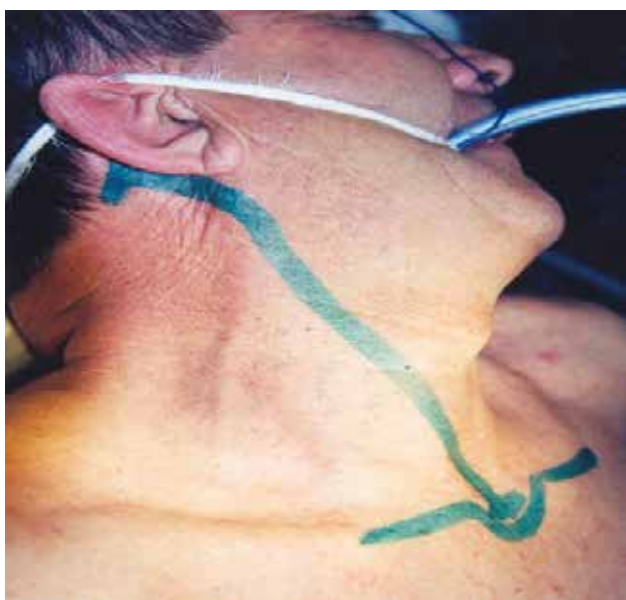


Рис. 3. Расширенный доступ по переднему краю кивательной мышцы

Использование предложенного доступа к 1-му сегменту подключичной и 1-му сегменту ПА по переднему краю кивательной мышцы позволило снизить общее число осложнений на 73% по сравнению с надключичным доступом и на 29% в сравнении с использованием комбинированного углового доступа. Кроме того, использование разработанного доступа позволило сохранить внутреннюю грудную артерию у всех оперированных пациентов, что важно для возможной реваскуляризации миокарда.

Еще одним преимуществом данного доступа является возможность выполнить реконструкцию как 1-го сегмента ПКА и ПА, одномоментную реконструкцию бифуркации сонной артерии и шунтирование в 3-й сегмент ПА.

Операции на 3-м сегменте ПА сегодня выполняют в единичных сосудистых центрах как в России, так и за рубежом. Одним из прин-

ципиальных технических моментов при выполнении этих вмешательств является выбор адекватного хирургического доступа. Наиболее известным считается субокципитальный доступ, разработанный R. Berguer.

Мы попытались на секционном материале воспроизвести данный доступ (рис. 4).



Рис. 4. Вид секционной раны при доступе по R. Berguer

По результатам выполненного анатомического исследования было отмечено несколько особенностей этого доступа, которые затрудняют выполнение реконструкции 3-го сегмента ПА:

1. Наличие в ране при доступе большого затылочного нерва.
2. Необходимость пересечения большого массива затылочных мышц, что неизбежно сопровождается обильной кровоточивостью.
3. Ограниченное операционное поле по ширине (не более 1,5–2 см), которое невозможно достаточно развести расширителем.
4. Большая глубина раны (до 4 см) при ограниченной ширине и необходимости формирования микрососудистого анастомоза.

В итоге мы отказались от данного доступа и стали применять для доступа к 3-му сегменту ПА расширенный доступ по переднему краю кивательной мышцы.

2. ВБН у больных со стенозом каротидной бифуркации

Хорошо известно, что клиника ВБН чаще всего развивается у больных при сочетанном поражении каротидной бифуркации и артерий вертебрально-базиллярной системы. Многие авторы ограничиваются при этом только

операцией КЭАЭ. Но далеко не у всех этих больных качественно выполненная операция КЭАЭ приводит к купированию клиники ВБН.

Нами была проведена целенаправленная работа по определению того, кому из подобных больных будет достаточно только операции КЭАЭ, а кому необходимо выполнять и операцию на сосудах ВББ.

Оказалось, что для прогнозирования клинического эффекта в плане купирования ВБН больным с клиникой ВБН и выявленном значимом стенозе каротидной бифуркации перед операцией необходимо выполнять МР-ангиографию. Цель такого исследования — оценить состоятельность задних соединительных артерий. Если будет выявлена их врожденная недостаточность, то для достижения клинического улучшения операции необходимо выполнять на артериях как каротидного, так и ВББ (рис. 5).

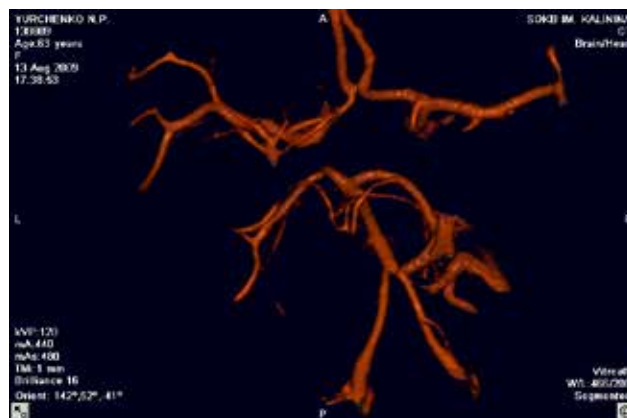


Рис. 5. МР-ангиография

Врожденная патология — отсутствие обеих задних соединительных артерий

Именно у больных с такой врожденной патологией, как представлено на рис. 8, изолированно выполненная операция КЭАЭ не приведет к купированию клинических проявлений ВБН.

3. Операции на 3-м сегменте позвоночной артерии

Учитывая несопоставимую «отрицательную» разницу между потребностью в этой операции и количеством выполняемых операций, целесообразно детально описать технику ее выполнения.

Операция проводится под эндотрахеальным наркозом. Положение пациента на столе

горизонтальное, валик под плечи и затылок, с отвернутой головой в сторону, противоположную операции. Использование операционной оптики обязательно.

Доступ производится по внутреннему краю кивательной мышцы от сосцевидного отростка до середины шеи. Рассекается кожа, подкожная клетчатка, пиятизма. Осуществляется выделение острым путем и монополярным электрокоагулятором бифуркации сонной артерии. У больных гиперстенического телосложения для удобства частично или полностью пересекается сухожильная часть кивательной мышцы у сосцевидного отростка. Далее электроножом частично отсекается лимфоидная фасция. Фасция отводится к 11 паре ЧМН, закрывая ее и защищая. После пересечения фасции и предпозвоночных мышц выделяется вертикальная часть 3-го сегмента ПА в промежутке С1–С2 поперечных отростков позвонков. В данном промежутке 3-й сегмент ПА максимально свободен на протяжении 1,5–2,5 см между позвонками. Позвоночная артерия в данной зоне имеет три анатомические особенности: через нее перекидывается корешок С1 спинномозгового нерва, от нее отходят крупные мышечные ветви, и сама артерия окутана со всех сторон выраженным венозным сплетением, кровотечение из которого при повреждении бывает значительным и трудно останавливаемым.

Если корешок С1 мобилен и его петля достаточна по длине, его можно не пересекать, а отвести вниз к С2-позвонку. Если корешок мало мобилен и мешает при выделении ПА, мы инфильтрируем корешок раствором лидокаина и пересекаем. Значимых неврологических проблем в послеоперационном периоде у пациентов мы не получали.

Крупная мышечная ветвь чаще всего отходит от медиальной поверхности артерии. Ее по возможности необходимо сохранять. Мелкие ветви возможно коагулировать биполярным электрокоагулятором.

Основная проблема в этой зоне — это венозное сплетение. При выделении ПА в данном сегменте всегда происходит травма этих вен. Учитывая параметры раны — глубокая и узкая, всегда возникают проблемы с визуализацией и остановкой кровотечения. Мы применили для лучшей визуализации дна

раны отсос с микронасадкой. Диаметр насадки — 1,5 мм. Подключенная к операционному отсосу и изогнутая по параметрам раны, она позволяет визуализировать и локализовать источник кровотечения. Окончательная остановка производится прижиганием биполярным электрокоагулятором.

После выделения ПА выполняется формирование канала для проведения шунта. Канал проводится диссектором под внутренней яремной веной и вагусом в направлении от середины выделенного сегмента ПА к месту формирования проксимального анастомоза с ОСА или НСА. Канал расширяется диссектором до диаметра не менее 10 мм, для свободного расположения шунта и отсутствия любых элементов компрессии. В канал вводится держалка и оттягивается на инструменте. Это позволяет еще расширить зону для формирования анастомоза. При наличии поражения бифуркации сонной артерии от 50% и более мы всегда выполняем первым этапом операцию КЭАЭ. Это необходимо осуществлять для длительного функционирования шунта. После этого на одноименном бедре в средней трети мы забираем участок аутовены длиной 10–12 см, лучше без ветвей, варикозных узлов и клапанов. После пережатия ПА зажимами типа Дебейки мы вскрываем ее по передней стенке микроножницами, изогнутыми по плоскости, и формируем окно диаметром около 4–5 мм. Затем формируем дистальный анастомоз между аутовенозным шунтом и ПА. Край аутовены срезаем под углом 30° для лучших условий функционирования анастомоза. Для формирования анастомоза используем нить Премилен 7/0 с иглой 10 мм 3/8. Начинаем шить с дистальной пятки, используя методику «парашютного шва» для первых 5–6 стежков. Далее поочередно шьем каждую сторону анастомоза, отводя аутовенозный шунт в противоположную сторону от вкола.

После сформированного дистального анастомоза зажим следует снимать с дистальной части ПА и проверять ретроградное наполнение и качество анастомоза. Далее снимается проксимальный зажим с ПА. Шунт проводится по каналу к сонной артерии. Снимается зажим с проксимального конца шунта, чтобы шунт под давлением крови из ПА полностью расправился и позиционировался в канале без

натяжения. Пережимаются сонные артерии для формирования проксимального анастомоза с аутовенозным шунтом. При формировании анастомоза с НСА пережимается только

НСА от бифуркации и на 2–2,5 см дистальнее и с внутренней поверхности формируется окно 1–1,5 см длиной с удалением 1,5–2 мм стенки артерии (окно для анастомоза) (рис. 6, 7, 8).

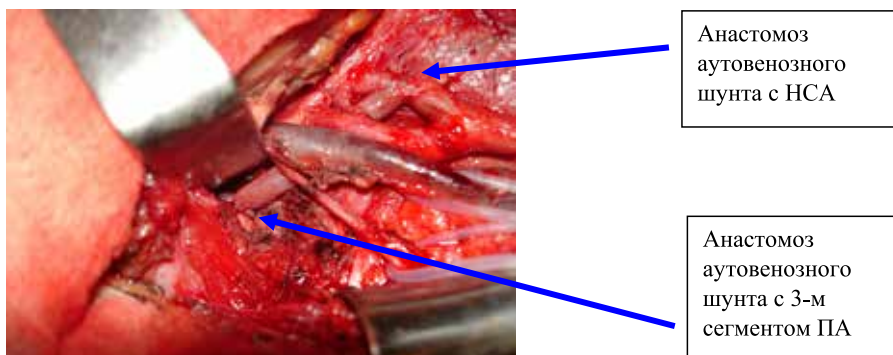


Рис. 6. Вид раны после формирования анастомоза между 3-м сегментом ПА и НСА

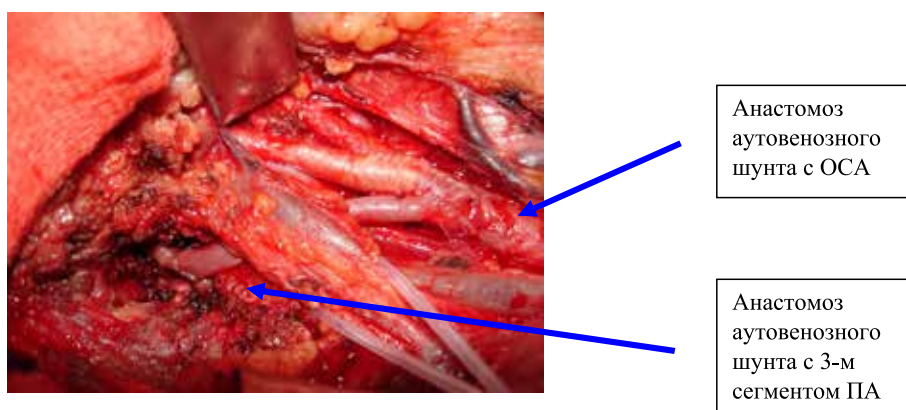


Рис. 7. Вид раны после эверсионной КЭАЭ и формирования анастомоза между 3-м сегментом ПА и ОСА

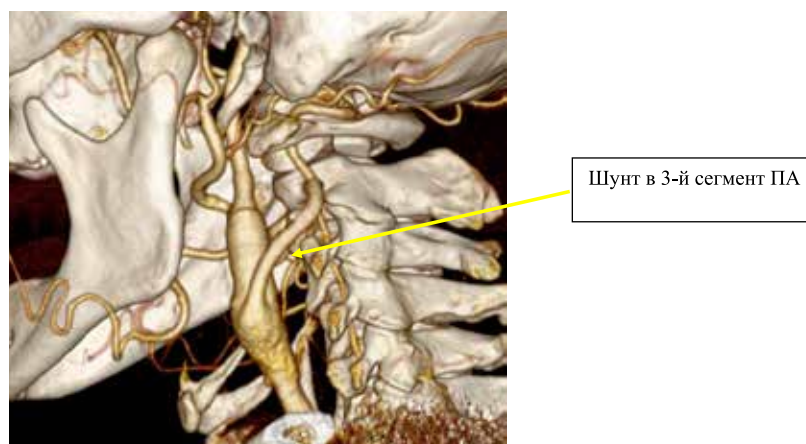


Рис. 8. КТ-ангиография пациента через один год после аутовенозного шунтирования ОСА – 3-й сегмент ПА и КЭАЭ

Наблюдение за оперированными больными этой группы продолжается уже более 10 лет. Пройодимость шунтов после операций

шунтирования в 3-й сегмент ПА (всех шунтов) сохранялась через 3 года у 91,2% пациентов, а через 7 лет — у 85,9% пациентов (рис. 9).

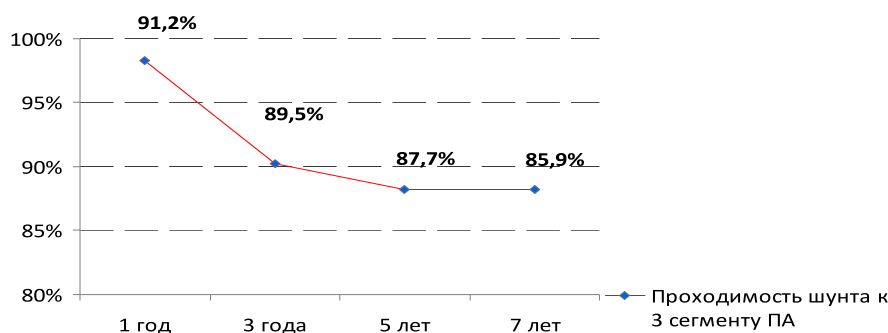


Рис. 9. Проходимость шунтов в 3-й сегмент ПА

При оценке клинического результата после операции длительного купирования проявлений ВБН удалось добиться у 87,1% па-

циентов через 3 года и у 79% пациентов через 7 лет (рис. 10).

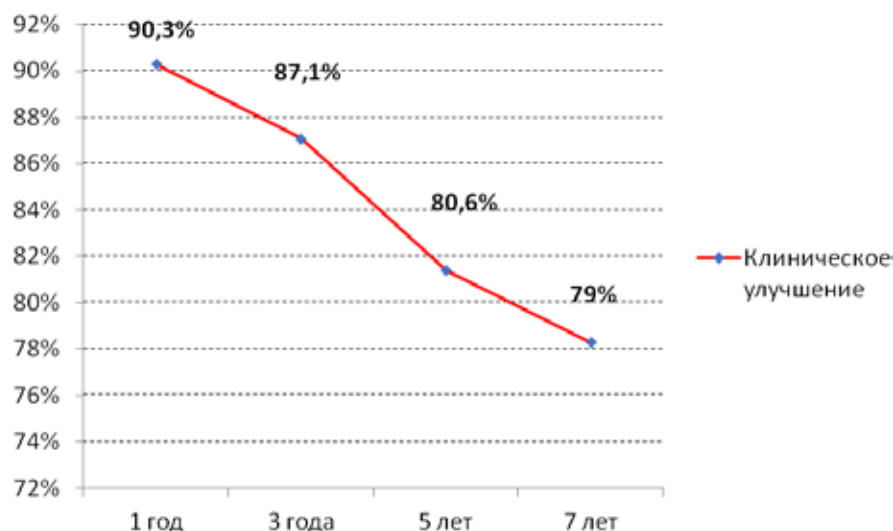


Рис. 10. Клиническое улучшение после операции

Единственное, что беспокоит некоторых пациентов,—это незначительный косметический дефект в виде опущения надплечья со стороны операции. Связано это с пересечением корешка С1. Болевым синдромом это не сопровождается. Больных об этом перед операцией предупреждали и брали у них информированное добровольное согласие не только на операцию вообще, но и на данные возможные последствия операции.

Операции при сочетанных поражениях экстра- и интракраниальных сегментов ПА

Одной из самых сложных проблем хирургического лечения пациентов с ВБН оказалось лечение пациентов с многоэтажными пораже-

ниями ПА в различных сегментах в сочетании с поражением основной артерии.

В доступной нам литературе способа хирургической коррекции кровотока у больных с ВБН, вызванной окклюзиями 1, 2-го сегментов ПА в сочетании со стенозами 4-го сегмента ПА и/или основной артерии мы не нашли. Нами был предложен и реализован способ гибридного хирургического лечения подобных больных (патент РФ на изобретение № 2601860, Авторы: А. Н. Вачёв, О. В. Дмитриев, В. В. Сухоруков).

Данный способ состоит из двух этапов. Операцию следует выполнять в гибридной операционной. Первым этапом выполняется доступ по внутреннему краю кивательной мышцы от сосцевидного отростка до середины

шеи, выделяется общая сонная артерия тотчас ниже ее бифуркации, выделяется вертикальная часть 3-го сегмента ПА в промежутке С1–С2 поперечных отростков позвонков, формируется аутовенозный шунт между ОСА и 3-м сегментом (рис. 11).

Вторым этапом проводится рентгенпозитивный инструмент из ОСА через вновь сформированный аутовенозный шунт в 3, 4-й сегменты ПА и основную артерию. Выполняется ангиопластика и стентирование стеноза 4-го сегмента ПА и основной артерии (рис. 12).

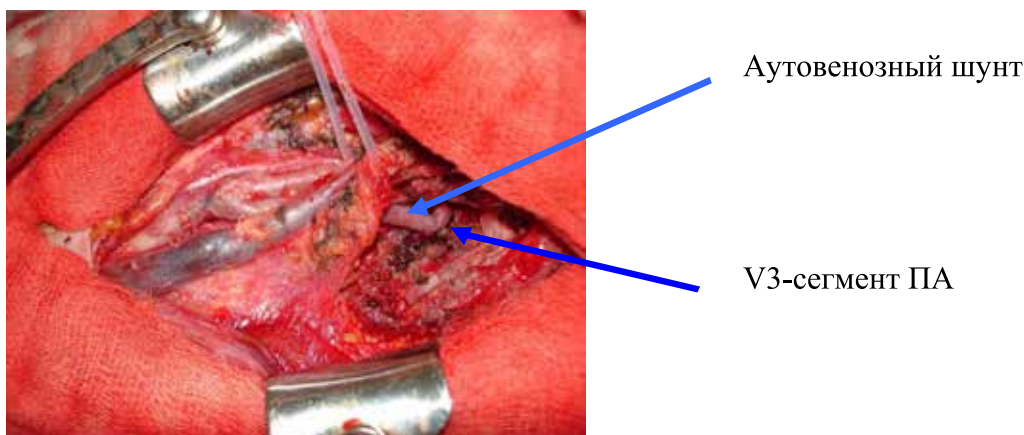


Рис. 11. Выполнена операция КЭАЭ и шунтирование в V3-сегмент ПА из ОСА



Рис. 12. Ангиопластика и стентирование V4-сегмента ПА

По данной технологии было оперировано 9 больных. У всех 9 больных были отмечены хорошие клинические и ангиографические результаты. У всех удалось добиться выполнения адекватной и полной реваскуляризации ВББ, вызванной окклюзиями 1, 2-го сегментов ПА в сочетании со стенозами 4-го сегмента ПА и основной артерии.

Таким образом, посредством разработанного и реализованного способа гибридного лечения стало возможно выполнение полной реваскуляризации у пациентов с ВБН, вызванной сочетанным поражением проксимальных и дистальных сегментов ПА и основной арте-

рии. Особо следует отметить то, что консервативное лечение, проводимое более 6 месяцев до операции, было без какого-либо клинического улучшения у всех этих больных.

В заключение следует еще раз отметить факт того, что одними из первых в нашей стране операции на позвоночных и подключичных артериях начали выполнять сотрудники отделения хирургии сосудов под руководством академика РАН А.В. Покровского. Во многом именно на основании ими выполненных работ стало возможным движение вперед при разработке и совершенствовании методов хирургического лечения этих больных.

А. В. ПОКРОВСКИЙ И МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В КАРОТИДНОЙ ХИРУРГИИ

Хоровец А. Г.

С Анатолием Владимировичем Покровским я познакомился заочно, прочитав его «Клиническую ангиологию» на последнем курсе медицинского института. В ноябре 1983 года он возглавил отделение сосудистой хирургии Института им. А. В. Вишневского, где в то время я был клиническим ординатором. Анатолий Владимирович поразил меня энергией, личным обаянием, энциклопедическими знаниями, способностью создать доброжелательную и созидательную атмосферу в коллективе и великолепной хирургической техникой.

При операциях на сонных артериях Анатолий Владимирович применял местную анестезию, которую проводил сам хирург. Первую эндартерэктомию для лечения стеноза сонной артерии выполнил Майкл Дебейки в августе 1953 года с применением общей анестезии. Такой подход стал общепринятым. Однако для пациентов с высоким риском применение местной анестезии давало ряд преимуществ, главным из которых является постоянный контроль над неврологическим статусом больного. Для каротидной хирургии под местной анестезией достаточно блокировать чувствительность на уровне 2, 3 и 4-го шейных дерматомов, и А. В. Покровский использовал блокаду поверхностного шейного сплетения путем инъекции лидокаина подкожно по задней границе грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Одновременно под руководством А. В. Покровского были разработаны и внедрены ультразвуковые методы мониторинга и контроля за мозговой гемодинамикой. В сочетании с контролем неврологического статуса больного под местной анестезией это дало возможность найти корреляцию между мозговым кровотоком и неврологическими изменениями при пережатии сонной артерии, использова-

нии внутреннего шунта и после восстановления кровотока.

Дальнейшему развитию местной анестезии способствовали применение новых аминоксидов (бупивакаин, левобупивакаин, ропивакаин) и ультразвукового контроля за инъекцией и распространением местного анестетика, что позволило повысить надежность блока и снизить дозу препарата и частоту осложнений. Для седации больных во время операции под местной анестезией, наряду с проверенными мидазоламом, фентанилом и инфузией пропофола и ремифентанила, появился альфа-2 агонист дексметомидин, который, в отличие от агонистов опиоидных и ГАМК-рецепторов, оказывает минимальное угнетение функции внешнего дыхания.

Многoletние исследования и анализ результатов каротидной эндартерэктомии под местной или общей анестезией не смогли показать достоверного преимущества того или другого метода. Последнее Cochrane Library review рандомизированных исследований выявило частоту инсульта в течение 30 дней после операции: 3,2% — в группе оперирован-



ных под местной анестезией и 3,5% — в группе оперированных под общей анестезией, смертность — 0,9% и 1,5%, инфаркта миокарда — 0,6% и 0,4%, местного кровотечения — 7,7% и 8,1% соответственно.

Частота применения внутреннего шунта была значительно ниже в группе оперированных под местной анестезией (15% против 42%).

В качестве преимуществ местной анестезии, помимо постоянного наблюдения за неврологическим статусом больного, считаются сохранение ауторегуляции мозгового кровотока, стабильность центральной гемодинамики, снижение потребности в наркотиках после операции, уменьшение срока госпитализации и стоимости лечения.

Операции на сонных артериях под общей анестезией вынуждают полагаться на различные методики оценки адекватности мозгового кровотока при пережатии (измерение ретроградного давления, скорости кровотока в средней мозговой артерии транскраниальной доплерографией, различные варианты энцефалографии, вызванные соматосенсорные потенциалы головного мозга, церебральная оксиметрия). Ни одна из этих методик не обладает высокой чувствительностью и специфичностью, зависит от оператора и применяемых препаратов для анестезии. Альтернативой является рутинное применение внутреннего шунта, но это само по себе несет риск осложнений.

Однако общая анестезия обеспечивает неподвижность больного и идеальное хирургическое поле, адекватную вентиляцию легких и способность поддерживать нормокардию, снижение метаболизма головного мозга и защиту от ишемии.

Наверное, нет необходимости ждать новых рандомизированных исследований,



сравнивающих местную и общую анестезию для каротидной хирургии. Решение о виде анестезии должно приниматься между пациентом, хирургом и анестезиологом и зависеть от особенностей окклюзирующего поражения, тяжести сопутствующих заболеваний, предпочтений хирурга и желания больного.

Учитывая накопленный опыт, поверхностная шейная блокада должна проводиться всем пациентам, выполняться анестезиологом и предпочтительно под ультразвуковым контролем. Она может сочетаться с общей анестезией или оставаться только местной в зависимости от показаний. Такой комбинированный подход позволяет использовать все преимущества местной анестезии и также модифицировать технику общей (снизить или исключить использование наркотиков и бензодиазепинов).

Краткое описание эволюции местной анестезии в каротидной хирургии отражает мое глубокое уважение и благодарность Анатолию Владимировичу Покровскому, встреча с ним 37 лет назад и работа под его руководством сформировали меня как человека и профессионала. Я с гордостью называю его своим Учителем.

Литература и интернет-источники

1. *Симонов О.В., Тюрин И.Н., Прямыков А.Д., Миронков А.Б.* Выбор метода анестезии при каротидной эндартерэктомии (обзор). *General Reanimatology*, 2018, 14; 6: 95–113.
2. *Stoneham M.D., Stamou D., Mason J.* Regional anaesthesia for carotid endarterectomy. *British Journal of Anaesthesia*, 114 (3): 372–83 (2015).
3. *Vaniyapong T., Chongruksut W., Rerkasem K.* Local versus general anesthesia for carotid endarterectomy. *Cochran Database Syst. Rev.* 2013; 12: CD000126.



АНАТОЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ПОКРОВСКИЙ И ОТКРЫТАЯ ХИРУРГИЯ АНЕВРИЗМ БРЮШНОЙ АОРТЫ

Карпенко А. А., Дюсупов А. А.

История вопроса

Открытая хирургия аневризмы брюшной аорты (АБА) берет свое начало еще с давних времен, когда в 100–200-х годах нашей эры греческий хирург Antyllus выполнил первое оперативное вмешательство по поводу АБА: путем срединной лапаротомии перевязал брюшную аорту выше и ниже аневризматического мешка, произвел вскрытие аневризматического мешка и удалил тромб [1].

Более современный период в хирургии АБА начался в 1923 году, когда Matas выполнил первую успешную полную перевязку АБА, пациент прожил 17 месяцев после операции и умер от туберкулеза [2].

Большим прорывом в развитии современной сосудистой хирургии стала разработка Alexis Carrel сосудистого шва, что позволило ему в 1948 году впервые осуществить анастомоз подкожной вены. Возможность использования сосудистого шва позволила Charles Dubost в 1951 году впервые в истории осуществить протезирование инфраренального отдела брюшной аорты по поводу аневризмы [3].

Операция Charles Dubost и его последователей заключалась в полном иссечении аневризматического мешка с последующей его заменой графтом, что сопровождалось значительными техническими трудностями и соответствующими осложнениями. В 1966 году Oscar Creech впервые применил технику внутримешкового протезирования, когда стенка аневризматического мешка сохранялась, а впадающие в него устья артерий ушивались

изнутри. Данная методика используется сосудистыми хирургами по настоящее время [4].

Первые успешные операции при АБА в Советском Союзе были выполнены в 1959 году В. А. Жмуром и Б. В. Петровским, в 1961 году Ю. Е. Березовым и Г. Л. Ратнером [5].

Открытая операция по поводу АБА, начиная с 1950-х годов, с использованием синтетических протезов, являлась единственным спасением для данной категории больных. Однако у ряда больных данная операция могла быть не выполнима ввиду наличия тяжелых сопутствующих заболеваний [6]. Данная проблема была решена при помощи советского и украинского ученого Володось Н. Л., который в середине 1980-х годов впервые в мире внедрил в клиническую практику новейшие виды эндоваскулярных и гибридных процедур для лечения стенозирующих и аневризматических поражений артериальной системы человека [7]. В настоящее время способ эндоваскулярного протезирования по поводу АБА получил широкое распространение и совершенствуется с каждым годом.

Начало XXI века ознаменовалось дальнейшей эволюцией в хирургии АБА и появлением новых минимально инвазивных технологий, таких как резекция АБА из мини-доступа [8], лапароскопически-ассистированная хирургия АБА [9, 10] и полная лапароскопическая хирургия АБА [11], гибридная хирургия АБА — эндопротезирование плюс лапароскопическая коррекция АБА [12, 13], а также полной лапароскопической робот-ассистированной хирургии АБА [14].

Таким образом, эволюция способов хирургического лечения АБА претерпела довольно сложное развитие — от перевязки брюшной аорты в Древней Греции Antyllus до эндовазкулярного протезирования и лапароскопической робот-ассистированной хирургии [15].

Вклад академика РАН А. В. Покровского в развитие открытой хирургии аневризмы брюшной аорты в стране

Развитие сосудистой хирургии и, в частности, открытой хирургии АБА в Советском Союзе, а в последующем в России и на постсоветском пространстве несомненно связано с именем академика Анатолия Владимировича Покровского.

В 1962 году впервые в мире А. В. Покровский использовал забрюшинный торакофренолюмботомический доступ для подхода к торакоабдоминальной аорте и висцеральным артериям. Этот, как оказалось, наименее травматичный из известных доступов быстро завоевал популярность среди отечественных хирургов и стал доступом выбора при реконструкции брюшной аорты и ее ветвей, а за рубежом получил название «русского доступа» [16].

С первых шагов в ангиохирургии и по настоящее время А. В. Покровского и его ближайших соратников привлекают вопросы хирургического лечения аневризм брюшного отдела аорты. В коллективе был накоплен самый крупный на тот момент в стране клинический материал по указанной проблеме. Так, уже в 1973 году Анатолий Владимирович публикует опыт 100 операций при аневризмах брюшной аорты, а в 1977 году — статью о современной технике резекции аневризмы брюшной аорты. В клинике, руководимой А. В. Покровским, были достигнуты отличные результаты хирургического лечения аневризм брюшного отдела аорты. В значительной степени это связано с еще одной чертой школы А. В. Покровского: активная позиция в плане выявления аневризм, стратегия ранних превентивных вмешательств, до развития разрыва аневризмы. Проведенные впоследствии учениками Анатолия Владимировича научные исследования блестяще доказали обоснованность данной позиции. Итогом многолетней работы явился выход

в свет коллективной монографии «Аневризмы брюшной аорты» (1978) [17, 18].

Накопленный почти за 20 лет опыт хирургического лечения больных с аневризмами брюшной аорты позволил критически осмыслить его. Были выявлены основные факторы риска у этих больных. Изучение отдаленных результатов подтвердило очень важное положение, что даже среди больных, оперированных в возрасте 70 лет и старше, большинство из них доживает до 85 лет. Этот показатель ярко подтверждает перспективность оперативного лечения аневризм брюшной аорты даже у пожилых больных [19].

Необходимо подчеркнуть, что деятельность А. В. Покровского неизменно была в центре внимания хирургической общественности, а разработанные им концепции в хирургии сосудов являлись надежным ориентиром для большинства ангиохирургов нашей страны и ближнего зарубежья. Поддержка и дальнейшее развитие его идей служат главным свидетельством наличия самостоятельной и прочно сформировавшейся хирургической школы. Особое значение для врачей различных специальностей, сталкивающихся с сосудистыми поражениями, имели вышедшие практически одновременно две монографии А. В. Покровского: «Заболевания аорты и ее ветвей» и «Клиническая ангиология» (1979). Они стали руководством для сосудистых хирургов [16, 17, 19].

В 1975 году за разработку реконструктивных операций на аорте А. В. Покровскому вместе с другими учеными была присуждена Государственная премия СССР [17].

Хирургическое мастерство и блестящие результаты выполненных операций принесли А. В. Покровскому известность и признание не только в нашей стране, но и за рубежом. Одна из главных заслуг А. В. Покровского состоит в становлении и развитии отечественной сосудистой хирургии мирового уровня и создании прогрессивной школы сосудистых хирургов, работающих в настоящее время во всех республиках бывшего СССР, в крупных центрах и за рубежом [20].

Одной из первых операций, которую увидел один из соавторов статьи в исполнении академика А. В. Покровского, была как раз резекция и протезирование инфраренального

отдела аорты. Это был 1986 год, Институт хирургии им. А.В. Вишневского. В те годы сосудистая хирургия еще не получила в стране такого развития, как сейчас, и классическая резекция аневризмы инфраренального отдела аорты с ее внутримешковым протезированием выполнялась не так часто. Нас, курсантов кафедры сосудистой хирургии постдипломной подготовки Центрального института усовершенствования врачей, многое поразило в Институте им. А.В. Вишневского. Это современные и хорошо оснащенные операционные, первые ультразвуковые исследования, высококачественная ангиография.

Анатолий Владимирович для нас был богом и кумиром. Многие из нас знали о нем только по опубликованным научным статьям в журналах и монографиях. В связи с чем мы с большим интересом ходили на все его операции. В операционной была доброжелательная атмосфера. А.В. Покровский подробно комментировал каждый этап операции, и это стало для нас руководством к последующей хирургической деятельности. Прошли годы, сосудистая хирургия благодаря А.В. Покровскому стала в стране высокоразвитой и современной. Как настоящий стратег, он одним из первых отметил, что будущее в сосудистой реваскуляризации будет принадлежать эндоваскулярным технологиям. На конференциях неоднократно поднимались вопросы о подготовке и переподготовке сосудистых хирургов по эндоваскулярным технологиям, обсуждались особенности организации совместной работы сосудистых и эндоваскулярных специалистов при лечении больных.

Современное состояние проблемы хирургического лечения аневризмы брюшной аорты

В современной сосудистой хирургии аневризмы брюшной аорты (АБА) представляют одну из наиболее актуальных проблем. Это связано как с распространенностью и улучшением диагностики заболевания, так и с внедрением новых технологий лечения, а также дискутабельностью ряда тактических подходов относительно срочности, показаний и выбора метода лечения при данной патологии [21–23].

Мультицентровые скрининговые исследования среди населения старше 55 лет демон-

стрируют распространенность АБА от 4,9 до 8,9% у мужчин и от 0,7 до 2,2% у женщин [24–27]. В США ежегодно от разрыва АБА погибает 4500 больных, что составляет 15 человек на 1 млн населения в год [28]. В Российской Федерации оценить эпидемиологическую ситуацию достаточно сложно. Ориентируясь на данные по Московской области, смертность от разрыва АБА составляет 50 человек на 1 млн населения в год [29].

С одной стороны, традиционная открытая хирургия аневризмы брюшной аорты обеспечивает надежный отдаленный результат. С другой — в эру современных технологий развиваются малоинвазивные методы хирургического лечения, такие как эндопротезирование аорты и лапароскопические хирургические вмешательства. При этом существенное развитие получили эндоваскулярные технологии как самые малотравматичные и хорошо воспроизводимые.

До эндоваскулярной эры оперативная смертность после восстановления аневризмы брюшной аорты была около 5%. После внедрения эндопротезирования общая оперативная смертность снизилась до 2,4% в 2008 году [30]. Внедрение этого малоинвазивного подхода также позволило проводить лечение у пациентов, ранее непригодных для хирургии из-за чрезмерного периоперационного риска, и было связано со снижением смертности от разрыва АБА [29, 30].

На сегодняшний день открытая операция и эндоваскулярное протезирование — это два основных метода восстановления аневризматически измененной брюшной аорты [31–32].

В последние годы открытая операция все чаще выполняется при отсутствии анатомических условий для установки стент-графта (короткая или широкая шейка аневризмы, циркулярный тромбоз или кальцификация, выраженная ангуляция, субокклюзия или окклюзия на уровне подвздошных артерий [29]. Несмотря на мировые тенденции, нужно отметить, что в России на сегодняшний день основным методом лечения АБА остается открытое вмешательство — доля эндопротезирования в 2018 году составила 33,8% [33].

Однако до сих пор остается открытым вопрос выбора способа хирургического лечения этой патологии — открытая операция

или эндоваскулярное вмешательство. Ряд последних исследований показали лучшие результаты отдаленной выживаемости больных при открытой операции в сравнении с эндоваскулярным протезированием, в том числе ввиду разрыва аневризматического мешка после эндопротезирования в отдаленные сроки наблюдения [34–37].

Долгосрочные результаты показывают, что более молодые пациенты с более высокой ожидаемой продолжительностью жизни и более низким периоперационным риском могут извлечь больше пользы из открытой операции. В связи с этим эндоваскулярное лечение не рекомендуется у молодых больных с неподходящей анатомией [38].

Проведенные рандомизированные национальные и международные исследования [34, 35, 37] показывают, что, несмотря на более низкую госпитальную летальность (1,6%), частота реинтервенции у стентированных больных в 3 раза превышает открытые операции (12% и 4% соответственно). По результатам рандомизированного исследования, основанного на 15-летних данных EVAR-1, летальность, связанная с операцией по поводу АБА, через 6 месяцев после операции была значимо выше у больных с открытой операцией (2% и 5%), через 4 года разница была уже незначимой (2% и 1%), а через 8 лет и более летальность после открытой операции была уже значимо меньше по сравнению с эндоваскулярным протезированием (5% и 1%). При этом повышенная отдаленная летальность при эндоваскулярном протезировании была связана с вторичным разрывом аневризматического мешка [34].

Исследователи клиники Майо, используя индекс псевдорандомизации propensity score, провели ретроспективный анализ 558 пар открытого и эндоваскулярного протезирования АБА. При этом ранняя летальность была одинаково низкой как после эндоваскулярного, так и после открытого протезирования; эндопротезирование имело меньше ранних осложнений, но было связано с более высокой поздней летальностью от всех причин и повторными вмешательствами, а также имело малый, но определенный риск позднего разрыва АБА [36].

Реконструктивные операции на брюшной аорте, с одной стороны, отличаются высокой

травматичностью, с другой — при аневризмах аорты нередко приходится их выполнять по неотложным показаниям из-за высокого риска разрыва аневризмы. Другой проблемой является то, что только 30–60% больных являются возможными кандидатами для проведения малотравматичного эндопротезирования аорты [39–41]. Другая часть больных из-за анатомических особенностей посадочных мест стент-графта и артерий доступа могут быть пролечены только при помощи открытой реконструктивной операции.

Улучшение техники открытых оперативных вмешательств, качества анестезиологического обеспечения и послеоперационного ведения больных существенно снизили в последние годы частоту ранних послеоперационных осложнений. Как следствие — последние рекомендации английского института здоровья NICE указали, что открытая хирургия должна проводиться всем больным в плановом порядке при отсутствии выраженной сопутствующей патологии. Эндопротезирование аорты показано больным в случаях разрыва аорты, при выраженной сопутствующей патологии и противопоказаний со стороны брюшной полости и висцеральных органов (предшествующие операции на брюшной полости, подковообразная почка и др.) [42].

Открытые операции

Открытое лечение аневризмы брюшной аорты заключается в замене аневризматического сегмента синтетическим трансплантатом (рис. 1). В большинстве случаев достаточно использования трубчатого трансплантата — от инфраренальной шейки до бифуркации аорты. Однако если бифуркация аорты и общие подвздошные артерии поражены, используется бифуркационный трансплантат. Успешное восстановление зависит от состояния сосудистой стенки в области проксимального и дистального анастомозов.

Доступ к брюшной аорте осуществляется трансперитонеально или забрюшинно. Оба доступа имеют свои преимущества и недостатки. Трансперитонеальный доступ выполняется пациенту лежа на спине через срединную лапаротомию. Он обеспечивает быстрый подход к дистальному отделу брюшной аорты и ее бифуркации. Шейка аневризмы обнажается

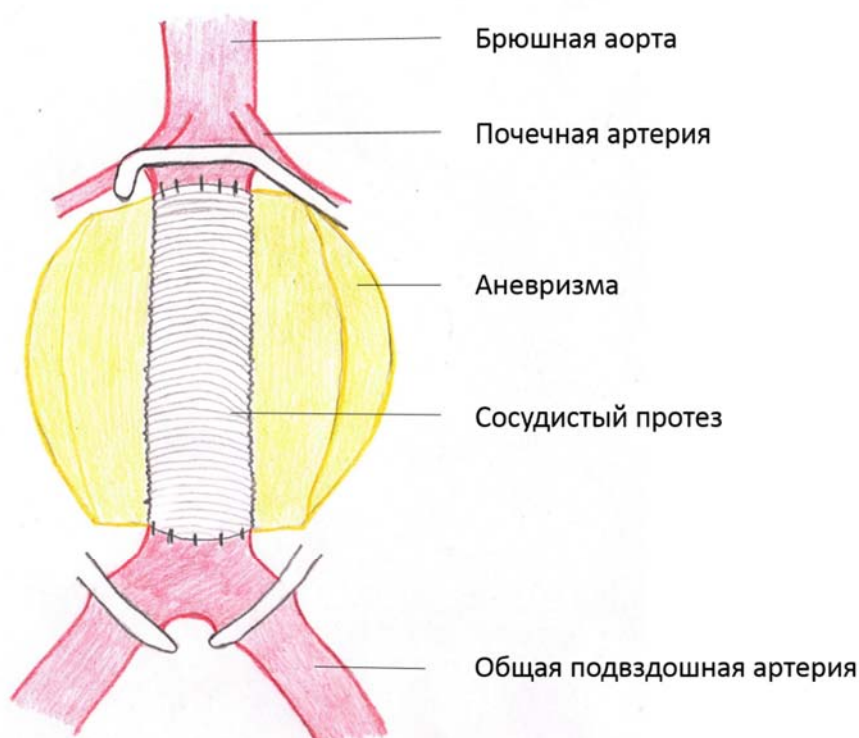


Рис. 1. Резекция аневризмы брюшной аорты

путем смещения кишечника в брюшной полости вправо и, при необходимости, разделением связки Трейца. Обширная мобилизация иногда необходима для того, чтобы обнажить висцеральный сегмент аорты. Забрюшинный доступ выполняется пациенту в правом боковом положении через левый боковой разрез, проходящий параллельно прямой мышце живота. Брюшное и забрюшинное содержимое перемещают переднемедиально, обнажая всю брюшную аорту и левую подвздошную артерию. Это обеспечивает превосходную экспозицию висцерального сегмента аорты, однако может быть затруднено выделением правой бифуркации общей подвздошной артерии. При аневризматическом поражении правых подвздошных артерий реконструкция аорты и подвздошных артерий из данного доступа становится проблематичной.

Рандомизированные и обсервационные исследования сравнивали эти два подхода к аневризматически измененной брюшной аорте. Метаанализ рандомизированных исследований показал, что забрюшинный подход сокращает пребывание в отделении интенсивной терапии, пребывание в больнице

и кровопотерю во время плановой открытой операции [43]. Метаанализ, включающий в себя и обсервационные исследования, продемонстрировал сходные результаты и показал, что забрюшинный подход был связан с более низкими показателями послеоперационной кишечной непроходимости и пневмонии. Ни одно из исследований не выявило различий в послеоперационной летальности. Трансперитонеальный доступ чаще приводил не только к нарушению работы кишечника в послеоперационном периоде, но и к возникновению грыж [38].

Таким образом, выбор доступа к брюшному отделу аорты зависит от анатомии пациента и предпочтений хирурга. Пациенты со сложной или короткой анатомией проксимальной шеи нужно оперировать из внебрюшинного доступа. При необходимости дополнительной коррекции аневризмы правых подвздошных артерий, как вариант, можно рассмотреть дополнительный правосторонний внебрюшинный доступ. При достаточной проксимальной шее и распространении аневризмы на правые подвздошные артерии может быть полезен трансперитонеальный доступ.

Необходимо отметить, что в последнее время мы предпочитаем забрюшинный доступ. Это связано прежде всего с тем, что до операции невозможно у всех больных прогнозировать состояние стенки аорты в месте формирования центрального анастомоза. Даже при видимой подходящей анатомии инфраренальной сосудистой площадки после вскрытия просвета аорты приходится проводить более проксимальное ее пережатие не только выше почечных артерий, но и выше верхней брыжеечной артерии и чревного ствола. Использование специального ретрактора, а также рассечение только левой диафрагмальной ножки, без полного пересечения левого купола диафрагмы, позволяют у большинства больных провести успешную реконструкцию не только инфраренального, но и интер- и супраренального отделов аорты.

Временная супраренальная окклюзия аорты связана с более высокими показателями острого повреждения почек и более высокими общими показателями осложнений [44]. В этих случаях следует приложить усилия, чтобы свести к минимуму время ишемии почек. С одной стороны, стараемся максимально быстро сформировать центральный анастомоз и переместить зажим ниже почечных артерий. С другой — мы отказались от временного клиппирования почечных артерий при выполнении интер- и супраренальных этапов операции. По нашему мнению, сохранение ретроградного оттока крови из почечных артерий способствует включению коллатеральных ветвей и сохранению некоторой перфузии почечной паренхимы. Однако это утверждение нуждается в проверке в рандомизированном исследовании. При изначальном планировании супраренального этапа операции временное выключение дистального отдела аорты осуществляем путем поперечного пережатия аневризмы зажимом без вскрытия мешка. После формирования центрального анастомоза и запуска кровотока по почечным и висцеральным артериям проводим вскрытие аневризматического мешка, удаление тромботической чаши и прошивание кровотокающих поясничных артерий по общепринятой методике. Этот прием позволяет сократить время вы-

ключения из кровотока почечных артерий и уменьшить объем кровопотери из мешка и поясничных артерий.

После завершения реконструкции аорты аневризматический мешок закрывается вокруг трансплантата по известной методике.

Существенной проблемой хирургии инфраренальной аневризмы являются кишечные осложнения. С одной стороны, они обусловлены так называемым абдоминальным компартмент-синдромом, который имеет место у 1,4% больных после плановой операции [45]. С другой — нарушением перфузии толстого кишечника в результате выключения из кровотока нижней брыжеечной артерии и подвздошных артерий, которое наблюдается у 1–2% больных в послеоперационном периоде [46]. Перфузия толстой кишки зависит от нижней брыжеечной артерии и внутренних подвздошных артерий [47–48], а также коллатерального кровообращения из верхней брыжеечной артерии и огибающих бедренных артерий. Выключение из кровотока обеих внутренних подвздошных артерий при открытых операциях были связаны с повышенным риском ишемии толстой кишки [49]. Остается неясным вопрос о целесообразности лигирования либо реконструкции нижней брыжеечной артерии. Рандомизированное исследование реимплантации НБА не выявило снижения ишемии толстой кишки, а лигирование нижней брыжеечной артерии не было связано с более высокими показателями ишемии толстой кишки в наблюдательных исследованиях [50].

Что касается профилактики ишемии толстой кишки, то рекомендации по сосудистой хирургии указывают на целесообразность сохранения кровотока по крайней мере по одной из внутренних подвздошных артерий во время открытой операции [51]. Наш опыт показывает, что даже в случае двустороннего поражения подвздошных артерий необходимо сохранить ретроградный кровоток по одной из подвздошных артерий из общей бедренной артерии путем формирования дистального анастомоза протеза конец в бок с общей бедренной артерией (рис. 2).

Отдаленные результаты

Как было отмечено ранее, повторные операции после открытой хирургии аорты встречаются реже, чем после эндоваскулярных процедур. Наиболее распространенной проблемой являются послеоперационные грыжи [52–53]. У ряда пациентов могут быть параанастомотические псевдоаневризмы или расширение аорты выше центрального или ниже дистальных анастомозов. Серьезным осложнением являются инфекции трансплантата или эрозия/свищ кишечника. Лечение подобных ситуаций возможно только путем повторных операций и сопряжено с высокой послеоперационной летальностью. В любом случае после открытой хирургии аневризмы брюшного отдела аорты рекомендуется проводить компьютерную томографию органов брюшной полости / малого таза один раз в 5 лет [54].

Сложные аневризмы брюшного отдела аорты, включающие юкта- и супраренальное расположение, составляют не менее 15% от всех аневризм, требующих оперативного вмешательства [55] (рис. 3).



Рис. 3. Супраренальная аневризма брюшной аорты

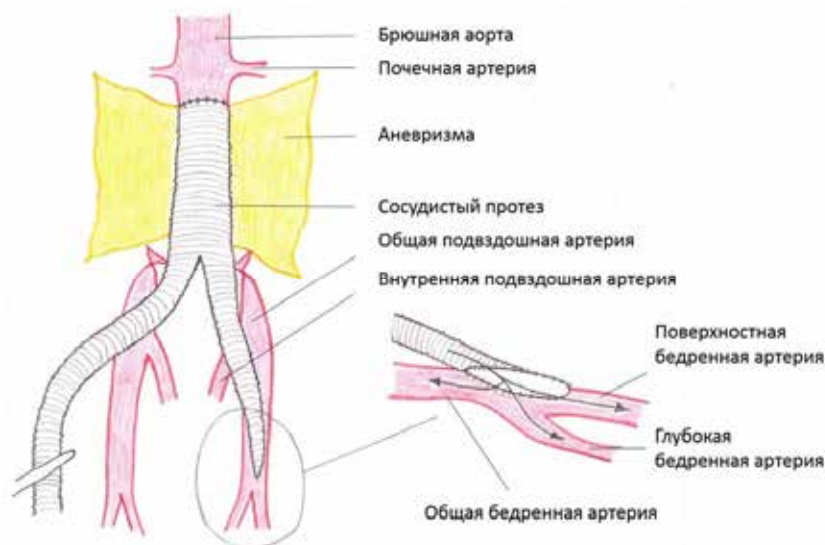


Рис. 2. Сохранение ретроградного кровотока в подвздошных артериях через общую бедренную артерию

Данные аневризмы представляют собой особую техническую проблему для хирургии, поскольку затрагивают висцеральный сегмент аорты. Торакоабдоминальные аневризмы IV типа, распространяющиеся выше чревной артерии до уровня диафрагмы, часто сочетаются с супраренальными аневризмами. Для их лечения предложены фенестрированные, многобраншевые графты и техника параллельных графтов. Однако долгосрочные результаты этих операций остаются еще не изученными. Для открытой хирургии как минимум требуется расположение центрального зажима выше почечных артерий, а нередко может потребоваться пережатие аорты выше чревного ствола, с реконструкцией всех висцеральных артерий. Однако это часто можно решить с помощью скошенного проксимального анастомоза, путем обхода чревного ствола, верхней брыжеечной и правой почечной артерии, оставляя только левую почечную артерию для ее реимплантации или протезирования. Данная методика позволяет провести основной этап операции в течение 20–30 минут и время окклюзии левой почечной артерии сократить до 40–50 минут. По этой технологии мы прооперировали 28 больных, из которых косой анастомоз с обходом всех висцеральных ветвей и реимплантации левой почечной артерии был выполнен в 21 наблюдении. У семи больных из-за выраженной аневризматической трансформации правой стенки аорты в области устья правой почечной ар-

терии и верхней брыжеечной артерии формировался поперечный центральный анастомоз ниже чревного ствола. Верхняя брыжеечная и правая почечная артерии реимплантировались на общей площадке в протез, и отдельно реимплантировалась левая почечная артерия. У всех больных в послеоперационном периоде имела место в той или иной степени выраженности дисфункция паренхиматозных органов и почек, что потребовало проведения в послеоперационном периоде диализа и ультрафильтрации крови. Летальность после этих операций составила 18%.

Помимо интраоперационных осложнений, более 90% летальностей имеют кардиальное происхождение. Поэтому основной предоперационной проблемой является адекватная оценка риска возникновения кардиальных осложнений [56–57]. Неврологические осложнения после резекции АБА относительно редки — от 0,5 до 1,0%, но они сопровождаются 30–40% летальностью [58].

В настоящее время дискутабельным остается вопрос о необходимости коронарографии и коронарной реваскуляризации у больных со стабильной стенокардией при некардиальных операциях высокого риска [51; 59–60]. Согласно рекомендациям Европейского общества кардиологов по ведению больных со стабильной ишемической болезнью сердца, окончательное решение в спорных случаях принимается командой заинтересованных специалистов — класс I, уровень доказательности C [61].

Роль профилактической инвазивной коронарографии и реваскуляризации с целью снижения коронарного риска для несердечной хирургии остается все еще плохо определенной [60, 62].

В последние годы были предложены множество шкал и калькуляторов по оценке факторов риска кардиальных осложнений при некардиальных операциях, основанных на многофакторном анализе возможных предикторов осложнений. В то же время они не показали должной эффективности, особенно при операциях по поводу АБА [62–65]. Достаточно много работ по определению предикторов инфаркта миокарда и инсульта при хирургическом лечении АБА [66–71], однако проведенный нами обзор публикаций базы данных Web of Science, Pub Med глубиной в 15 лет с ключевыми сло-

вами abdominal aortic aneurysm, myocardial infarction, cardiac risk, stroke, insult, cerebral risk и predictor не выявил исследований по определению предикторов инфаркта миокарда и инсульта при хирургическом лечении больных с нестабильным течением АБА с последующей оценкой эффективности их коррекции.

Таким образом, оценка возможных предикторов кардиальных и мозговых осложнений при сосудистых некардиальных операциях, и особенно при аневризмах аорты, представляет актуальную задачу.

Несмотря на совершенствование хирургической техники, анестезиологического пособия, очередности вмешательства и отбора пациентов, проблема различных послеоперационных осложнений оперативного лечения АБА является актуальной и многогранной и требует своего дальнейшего решения.

Профилактика системных осложнений хирургического лечения инфраренальной аневризмы аорты

На основании проведенного литературного обзора и актуальности проблемы мы провели научное исследование по разработке стратегии методологических подходов к профилактике осложнений хирургического лечения инфраренальной аневризмы брюшной аорты.

Для реализации запланированного исследования сформулировали научную гипотезу — оценка и коррекция предикторов осложнений при хирургии инфраренальной аневризмы брюшного отдела аорты позволяют уменьшить 30-дневную летальность, оптимизировать выбор метода операции и увеличить отдаленную выживаемость больных.

Конечные точки исследования: первичная точка исследования — 30-дневная летальность; вторичные точки исследования — госпитальные послеоперационные осложнения, осложнения в отдаленные сроки наблюдения и отдаленная выживаемость больных.

Критерии включения: инфраренальные АБА, выполнение оперативного вмешательства в плановом или срочном порядке. Критерии исключения: юкта- и интерренальные АБА, надрыв или разрыв АБА, выполнение операции в экстренном порядке.

С учетом расчета необходимого размера выборки нами проведено проспективное не-

рандомизированное клиническое исследование хирургического лечения 352 больных с АБА, которые в зависимости от тактики и способа хирургического лечения разделены на 3 группы.

Первую группу больных, или контрольную группу, составили 92 (26,1%) больных с открытой операцией по поводу АБА, которые оперировались в условиях общего хирургического стационара. Больные поступали с жалобами на боли в животе, наличие пульсирующего образования в проекции аорты, болезненности при пальпации, но без клинических признаков разрыва аневризмы. Данная ситуация расценивалась как «нестабильное течение аневризмы аорты», и ставился вопрос об ее резекции по неотложным показаниям. Ввиду нестабильного течения аневризмы, наличия угрозы ее разрыва, который сопровождается 30–70% летальностью [32; 51; 72], больные данной группы оперировались по срочным показаниям. Соответственно, не было времени на выполнение предварительной хирургической коррекции сочетанной патологии коронарных и брахиоцефальных артерий, подготовку к операции осуществляли путем назначения соответствующего курса консервативной терапии. Также в первой группе больных для уменьшения времени пережатия аорты и объема оперативного вмешательства при выполнении открытой операции не предпринимались целенаправленные меры по предупреждению послеоперационной ишемии левой половины толстой кишки, не акцентировалось внимание на восстановление висцерального и тазового кровоснабжения. В связи с этим данная группа больных была взята как «контрольная» для определения возможных предикторов кардиальных и мозговых осложнений, ишемических осложнений со стороны левой половины толстой кишки, а также местных осложнений.

Вторая группа больных, или группа исследования 1,— 170 (48,3%) пациентов со стабильным течением аневризмы, открытым протезированием АБА, с хирургической коррекцией предикторов осложнений, которым при наличии показаний выполнялась предварительная хирургическая коррекция патологии артериального русла сердца и головного мозга, применялись меры по реваскуляризации тазово-висцерального кровоснабжения.

Третья группа больных, или группа исследования 2,— 90 (25,6%) пациентов со стабильным течением аневризмы, которым также при наличии показаний первым этапом проводилась хирургическая коррекция в бассейне коронарного русла и сонных артерий, однако по поводу АБА применяли способ эндоваскулярного протезирования.

Время наблюдения: 30 дней после операции, в последующем интервал наблюдения (follow up) — каждые 6 месяцев до 5 лет. В целом пациенты всех групп были сопоставимы по возрасту и полу сопутствующей патологией, анатомо-морфологическими изменениями аорто-подвздошного сегмента.

На основании проведенного исследования мы получили следующие результаты:

- предварительная хирургическая коррекция предикторов осложнений (ОШ 0,041; 95% ДИ 0,003–0,513; $p = 0,013$) и оптимальный выбор оперативного вмешательства (ОШ -2,605; 95% ДИ -7,548 — -0,174; $p = 0,033$) способствуют уменьшению 30-дневной летальности, а осложнения: инфаркт миокарда (ОШ 6,159; 95% ДИ 4,027–8,938; $p = 0,001$), острая ишемия левой половины толстой кишки (ОШ 5,893; 95% ДИ 3,592–8,859; $p = 0,001$), острый панкреатит с панкреонекрозом (ОШ 3,017; 95% ДИ 1,921–8,739; $p = 0,001$), полиорганная недостаточность (ОШ 6,458; 95% ДИ 3,551–11,569; $p = 0,001$) и местные осложнения (ОШ 4,280; 95% ДИ 2,541–6,606; $p = 0,001$), наоборот, увеличению 30-дневной летальности;

- предварительная хирургическая коррекция патологии коронарного русла (ОШ 0,068; 95% ДИ 0,005–0,443; $p = 0,004$) и фракция выброса левого желудочка (ОШ 0,911; 95% ДИ 0,859–0,965; $p = 0,003$) уменьшают риск развития инфаркта миокарда, а стеноз внутренней сонной артерии (ОШ 1,145; 95% ДИ 1,052–1,246; $p = 0,002$) увеличивает риск развития инсульта в 30-дневном послеоперационном периоде;

- отсутствие системных осложнений со стороны сердца и головного мозга при эндопротезировании аорты и наличие связи местных осложнений с видом операции в 30-дневный послеоперационный период (ОШ 4,280; 95% ДИ 2,541–6,606; $p = 0,001$) говорят о необходимости учета особенностей анатомии брюшной аорты и подвздошных артерий при планировании данной операции;

• возраст (ОР 1,069; 95% ДИ 1,014–1,132; $p = 0,012$) и стеноз ВПА (ОР 1,012; 95% ДИ 1,003–1,019; $p = 0,018$) способствуют развитию хронической ишемии левой половины толстой кишки, а антеградное (ОР 0,060; 95% ДИ 0,017–0,218; $p = 0,001$) или ретроградное (ОР 0,201; 95% ДИ 0,067–0,666; $p = 0,010$) включение ВПА в магистральный кровоток при реконструкции АБА предупреждают развитие ишемии левой половины толстой кишки в пятилетнем послеоперационном периоде;

• пятилетняя выживаемость больных с АБА также зависит от развития системных осложнений ($p < 0,05$), однако она не зависит от вида выполненной операции — открытая или эндоваскулярная ($p > 0,05$); учитывая сохранение риска разрыва аневризмы в отдаленном периоде у больных после эндопротезирования, результаты открытой опе-

рации в отдаленном периоде выглядят более предпочтительными.

Таким образом, несмотря на стремительное внедрение в широкую клиническую практику эндоваскулярных технологий лечения аневризмы брюшной аорты, открытая хирургия показывает более надежные результаты в отдаленной перспективе и является единственным методом лечения в случае плохой анатомии проксимальной шейки аневризмы, при выраженной кальцификации артерий доступа, в случаях интерренальной и супра-ренальной локализации аневризмы, а также у молодых пациентов с хорошей прогнозируемой продолжительностью жизни. Коррекция предикторов системных осложнений в дооперационном периоде приводит к достоверному уменьшению 30-дневной послеоперационной летальности после открытой хирургии аорты.

Литература и интернет-источники

1. *Friedman S.G.* A History of Vascular Surgery / NewYork: Futura Publishing Company, 1989.—P. 74–89.
2. *Matas R.* Aneurysm of the Abdominal Aorta At Its Bifurcation Into the Common Iliac Arteries: A Pictorial Supplement Illustrating the History of Corinne D., Previously Reported As the First Recorded Instance of Cure of An Aneurysm of the Abdominal Aorta By Ligation // *Annals of Surgery*.— 1940.—Volume 112 (5).—P. 909–922.
3. *Edwards W.S.* Alexis Carrel: Visionary surgeon / Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher, Ltd, 1974.—P. 64–83.
4. *Creech O.J.* Endo-aneurysmorrhaphy and treatment of aortic aneurysms // *Annals of surgery*, 1966.—Volume 164 (6).—P. 935–946.
5. *Казанчян П.О.* Осложнения в хирургии аневризм брюшной аорты / М.: Изд-во МЭИ, 2002.— 304 с.
6. *Criado F.J.* The EVAR Landscape in 2011: A status report on AAA therapy // *Endovascular Today*.— 2011.—Volume 3.—P. 40–58.
7. *Володось Н.Л. с соавт.* Самофиксирующий синтетический сосудистый эндопротез // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*, 1986.—Т. 137.—С. 123–125.
8. *Белов Ю.В.* Реконструктивные операции в аорто-подвздошной зоне из мини-доступа / Екатеринбург: Центр «Учебная книга», 2007.— 224 с.
9. *Ferrari M., et al.* Laparoscopy-assisted abdominal aortic aneurysm repair: early and middle-term results of a consecutive series of 122 cases // *Journal of Vascular Surgery*, 2006.—Volume 43.—P. 695–700.
10. *Alimi Y.S., et al.* Laparoscopy-assisted abdominal aortic endoaneurysmorrhaphy: early and midterm results // *Journal of vascular surgery*, 2003.—Volume 37.—P. 744–749.
11. *Kolvenbach R., et al.* Video assisted aortic surgery // *Journal of the American College of Cardiology*.— 2000.—Volume 190.—P. 451–457.
12. *Kolvenbach R., et al.* Laparoscopy-assisted aneurysm resection as a minimal invasive alternative in patients unsuitable for endovascular surgery // *Journal of vascular surgery*, 2001.—Volume 34.—P. 216–221.
13. *Kolvenbach R., et al.* Reducing the operative trauma in aortoiliac reconstructions — a prospective study to evaluate the role of video-assisted vascular surgery // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 1998.—Volume 15.—P. 483–488.

14. *Kolvenbach R., et al.* Total laparoscopically and robotically assisted aortic aneurysm surgery: a critical evaluation // *Journal of vascular surgery*, 2004.—Volume 39.—P. 771–776.
15. *Аракелян В.С., Ширинбек О., Чемурзиев Г.М.* Эволюция хирургии аневризм брюшной аорты // Бюллетень Национального центра сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева Российской академии медицинских наук, 2008.—Т. 9 (5).—С. 44–49. <http://www.angiolsurgery.org/society/situation/history/>
16. *Абалмасов К.Г.* 80 лет академику А.В. Покровскому // *ANGIOLOGIA.ru*.—М.: ЗАО «Инфомедиа Паблшерз», 2010.— № 2.
17. *Бубнова Н.А.* К юбилею сосудистого хирурга № 1 в России — академика А.В. Покровского // *Медицина XXI век*.— № 2 (3).— 2006.—С. 20–23.
18. *Покровский Анатолий Владимирович* (к 80-летию со дня рождения) // *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*.—Том 4.— № 1.— 2011.—С. 195. <http://www.angiolsurgery.org/society/president/history/>
19. *Бокерия Л.А. и др.* Отдаленные результаты открытых вмешательств при лечении аневризм брюшной аорты // *Ангиология и сосудистая хирургия*.— 2012.—Т. 18 (2).— С. 107–114.
20. *Чернявский А.М. и др.* Эндопротезирование инфраренального отдела аорты бифуркационным стент-графтом Aorfix // *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2009.— Т. 15(4).—С. 129–131.
21. *Ansari M.M., et al.* Comparison of endovascular aneurysm repair with open surgery for elective and ruptured abdominal aortic aneurysm: a Meta-analysis of randomized clinical trials // *Journal of the American college of cardiology*, 2015.—Volume 66 (15).—P. B30–B30.
22. Multicentre Aneurysm Screening Study Group. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomized controlled trial // *The Lancet*, 2002.—Volume 360.—P. 1531–1539.
23. *Norman P.E., et al.* Population based randomized controlled trial on impact of screening on mortality from abdominal aortic aneurysm // *BMJ*, 2004.—Volume 329.—P. 1259–1262.
24. *Singh K., et al.* Prevalence and risk factors for abdominal aortic aneurysms in a population-based study: the Tromso Study // *American Journal of Epidemiology*, 2001.— Volume 154.—P. 236–244.
25. *Benson R.A., et al.* Screening results from a large United Kingdom abdominal aortic aneurysm screening center in the context of optimizing United Kingdom National abdominal aortic aneurysm Screening Programme protocols // *Journal of vascular surgery*, 2015.—Volume 63 (2).—P. 301–304.
26. *McPhee J.T., et al.* The impact of gender on presentation, therapy and mortality of abdominal aortic aneurysm in the United States, 2001–2004 // *Journal of Vascular Surgery*, 2007.—Volume 45.—P. 891–899.
27. *Покровский А.В. и др.* Эндоваскулярное протезирование аневризмы брюшной аорты. Часть 1 — отбор больных для эндоваскулярного лечения // *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2010.—Т. 16 (4).— С. 63–70.
28. *Schermerhorn M.L., Bensley R.P., Giles K.A., Hurks R., O'Malley A.J., Cotterill P., Chaikof E., Landon B.E.* Changes in abdominal aortic aneurysm rupture and short-term mortality, 1995–2008: a retrospective observational study. *Ann Surg.* 2012; 256: 651–658.
29. *Kayssi A., et al.* Health-related quality-of-life outcomes after open versus endovascular abdominal aortic aneurysm repair // *Journal of vascular surgery*.— 2015.—Volume 62 (2).— P. 491–498.
30. *Moll F.L., et al.* Management of Abdominal Aortic Aneurysms Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*.— 2011.—Volume 41.—P. 1–58.
31. *Покровский А.В., Головюк А.Л.* Состояние сосудистой хирургии в Российской Федерации в 2018 году.—М., 2019.— 49 с.

32. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm in 15-years' follow-up of the UK endovascular aneurysm repair trial 1 (EVAR trial 1): a randomised controlled trial //
33. *Lancet*.— 2016.—Volume 388.—P. 2366–2374.
34. *Leurs L.J., et al.* Impact of study design on outcome after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. A comparison between the randomized controlled DREAM-trial and the observational EUROSTAR-registry // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2007.—Volume 33 (2).—P. 172–176.
35. *Huang Y., et al.* Outcome after open and endovascular repairs of abdominal aortic aneurysms in matched cohorts using propensity score modeling // *Journal of Vascular Surgery*.— 2015.—Volume 62 (2).—P. 304–311.
36. The United Kingdom EVAR Trial Investigators. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm // *New England Journal of Medicine*, 2010.—Volume 362.—P. 1863–1871.
37. *Swerdlow N.J., Winona W. Wu., Shermerhorn M.L.* Open and endovascular management of aortic aneurysm // *Circulation research*, 2019; 124: 647–661. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.118.313186.
38. *Murray D., et al.* Access for Endovascular Aneurysm Repair // *Journal of Endovascular Therapy*, 2006.—№ 13.—P. 754–761.
39. *Treiman G.S., et al.* An assessment of the current applicability of the EVT endovascular graft for treatment of patients with an infrarenal abdominal aortic aneurysm // *Journal of Vascular Surgery*, 1999.—Volume 30.—P. 68–75.
40. *Hinchliffe R.J., Hopkinson B.R.* Endovascular repair of abdominal aortic aneurysm: current status // *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*, 2002.—Volume 47.—P. 523–527.
41. Abdominal aortic aneurysm: diagnosis and management. NICE guideline, 2019.—www.nice.org.uk/guidance/ng156.
42. *Ma B., Wang Y.N., Chen K.Y., Zhang Y., Pan H., Yang K.H.* Transperitoneal versus retroperitoneal approach for elective open abdominal aortic aneurysm repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; 2: CD010373.
43. *Stanley J.* Open surgical treatment of pararenal abdominal aortic aneurysms. In: *Aortic Aneurysms, Contemporary Cardiology*, Upchurch, G, Criado, E (Eds), Humana Press, 2009. p. 159.
44. *Samuel Ersryd, Khatereh Djavani Gidlund, Anders Wanhainen, Linn Smith, Martin Björck.* Editor's Choice — Abdominal Compartment Syndrome After Surgery for Abdominal Aortic Aneurysm: Subgroups, Risk Factors, and Outcome Affiliations expand PMID: 31405726 DOI: 10.1016/j.ejvs.2019.04.007. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019 Nov; 58(5):671–679. doi: 10.1016/j.ejvs.2019.04.007. Epub 2019 Aug 9.
45. *Chaikof E.L., Dalman R.L., Eskandari M.K., et al.* The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. *J. Vasc. Surg.*, 2018; 67: 2.
46. *Dyussupov Alt., Karpenko A., et al.* Experimental study of the blood supply in the colon's left half to prevent ischemic complications of the resection of infrarenal abdominal aortic aneurysm // *Italian Journal of Vascular and Endovascular Surgery*.— 2013.—Volume 20.—№ 2.—P. 81–87.
47. *Дюсупов А. А., Карпенко А. А. и др.* Изучение кровоснабжения левой половины толстой кишки с целью профилактики ишемических осложнений при резекции инфраренальной аневризмы брюшной аорты // *Журнал «Вестник экспериментальной и клинической хирургии»*, 2012.—Т. 5.—№ 1.—С. 98–103.
48. *Becquemin J.P., Majewski M., Fermani N., Marzelle J., Desgrandes P., Allaire E., Roudot-Thoraval F.* Colon ischemia following abdominal aortic aneurysm repair in the era of endovascular abdominal aortic repair. *J. Vasc. Surg.*, 2008; 47: 258–263; discussion 263. doi: 10.1016/j.jvs.2007.10.00157.
49. *Senekowitsch C., Assadian A., Assadian O., Hartleb H., Ptakovsky H., Hagmüller G. W.* Replanting the inferior mesentery artery during infrarenal aortic aneurysm repair: influence on postoperative colon ischemia. *J. Vasc. Surg.*, 2006; 43: 689–694. doi: 10.1016/j.jvs.2005.12.01657.
50. *Бокерия Л. А. и др.* Национальные рекомендации по ведению пациентов с аневризмами брюшной аорты // *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2013.—С. 1–72.
51. *De Bruin J.L., et al.* DREAM Study Group. Long-term outcome of open or endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *N. Engl. J. Med.* 2010; 362: 1881–1889. doi: 10.1056/NEJMoa0909499.
52. *Schermerhorn M.L., Buck D.B., O'Malley A.J., Curran T., McCallum J.C., Darling J., Landon B.E.* Long-term outcomes of abdominal aortic aneurysm in the medicare population. *N. Engl. J. Med.*, 2015; 373: 328–338. doi: 10.1056/NEJMoa140577.

53. Chaikof E. L., Dalman R. L., Eskandari M. K., Jackson B. M., Lee W. A., Mansour M. A., Mastracci T. M., Mell M., Murad M. H., Nguyen L. L., Oderich G. S., Patel M. S., Schermerhorn M. L., Starnes B. W. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. *J. Vasc. Surg.* 2018; 67:2.e2–77.e2. doi: 10.1016/j.jvs.2017.10.044.
54. Jongkind V., Yeung K. K., Akkersdijk G. J., Heidsieck D., Reitsma J. B., Tangelder G. J., Wisselink W. Juxtarenal aortic aneurysm repair. *J. Vasc. Surg.*, 2010; 52: 760–767. doi: 10.1016/j.jvs.2010.01.049.
55. Покровский А. В., Дан В. Н., Харазов А. Ф. Пути снижения периоперационной летальности при операциях по поводу аневризм брюшной аорты // *Ангиология и сосудистая хирургия.*— 2013.—Т. 19 (2), приложение.—С. 302–303.
56. Elkalioubie A., et al. Meta-Analysis of Abdominal Aortic Aneurysm in Patients With Coronary Artery Disease // *American Journal of Cardiology*, 2015.—Volume 116 (9).—P. 1451–1456.
57. Казанчян П. О. и др. Хирургическая тактика у больных с аневризмой брюшной аорты и ишемической болезнью сердца // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*, 2008.— № 2.—С. 30–35.
58. Poldermans D., et al. A clinical randomised trial to evaluate the safety of a noninvasive approach in high-risk patients undergoing major vascular surgery: the decrease v pilot study //
59. *J. Am Coll Cardiol.*, 2007.—Volume 49.—P. 1763–1769.
60. McFalls E. O., et al. Coronary artery revascularization before elective major vascular surgery // *N. Engl J. Med.*— 2004.—Volume 351.—P. 2795–2804.
61. Montalescot G., et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology // *Eur Heart J.*, 2013.—Volume 34 (38).—P. 2949–3003.
62. Kristensen S. D., et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management // *European Heart Journal.*, 2014.—Volume 35.—P. 2383–2431.
63. Lee T. H., et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery // *Circulation*, 1999.—Volume 100.—P. 1043–1049.
64. Gupta P. K., et al. Development and validation of a risk calculator for prediction of cardiac risk after surgery // *Circulation*, 2011.—Volume 124.—P. 381–387.
65. Ford M. K., Beattie W. S., Wijeyesundera D. N. Systematic review: prediction of perioperative cardiac complications and mortality by the revised cardiac risk index // *Ann Intern Med.*, 2010.—Volume 152.—P. 26–35.
66. Bozzay J., Broce M., Mousa A. A Risk Score Model to Characterize Predictors of Survival After Elective Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair // *Journal of Vascular Surgery*, 2016.—Volume 64 (3).—P. 858.
67. Bartels C., et al. Cardiac risk stratification for high-risk vascular surgery // *Circulation*, 1997.—Volume 95.—P. 2473–2475.
68. Schouten O., et al. Long-Term Cardiac Outcome in High-Risk Patients Undergoing Elective Endovascular or Open Infrarenal Abdominal Aortic Aneurysm Repair // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2008.—Volume 36 (6).—P. 646–652.
69. Eldrup N., et al. Long-term incidence of myocardial infarct, stroke, and mortality in patients operated on for abdominal aortic aneurysms // *Journal of Vascular Surgery*, 2012.—Volume 55 (2).—P. 311–317.
70. Dunkelgrun M., et al. Perioperative cardiac risk stratification and modification in abdominal aortic aneurysm repair // *Acta Chirurgica Belgica*, 2006.—Volume 106 (4).—P. 361–366.
71. Ali Z. A., et al. Perioperative myocardial injury after elective open abdominal aortic aneurysm repair predicts outcome // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2008.—Volume 35.—P. 413–419.
72. Lovegrove R. E., et al. A metaanalysis of 21 178 patients undergoing open or endovascular repair of abdominal aortic aneurysm // *British Journal of Surgery*, 2008.— Volume 95(6).—P. 677–684.

РАЗВИТИЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ АОРТЫ В РОССИИ

Светликов А. В.^{1, 2}

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Северо-Западный окружной научно-клинический центр имени Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства Российской Федерации, отделение сосудистой хирургии: Россия, 194291, г. Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4.

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра сердечно-сосудистой хирургии: Россия, 195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47.

e-mail: asvetlikov@mail.ru

История хирургии аорты в нашей стране чрезвычайно интересна и поучительна. Имена великих хирургов, внесших неоценимый вклад в развитие этого раздела отечественной медицины, вписаны в золотой фонд нашей культуры. Да-да, именно культуры, потому что медицина и ее королевский раздел, хирургию, ее ведущих представителей, основателей школ и новых направлений можно и нужно записать в достижения культуры нашей страны. Мы изучаем их труды, жизненный путь, открытия и изобретения. Многие из них являются достоянием мировой культуры, науки и достойны признания коллегами.

Именно хирургия аорты наравне с кардиохирургией является самым сложным, высокотехнологичным разделом, требующим громадного опыта многих поколений.

Н. И. Пирогов, разработавший классические хирургические доступы к аорте и магистральным артериям, в 1865 году дал подробное описание механизмов, клиники и лечения ранений сосудов. Следует особо подчеркнуть, что отечественная сосудистая хирургия,

особенно хирургия ветвей брюшной аорты, с первых шагов была самобытной и имела существенные отличительные от западных хирургических школ черты. В первую очередь это касалось критериев отбора больных для операций, этапности их выполнения при симультанных поражениях, а также выбора оперативных доступов, что позволяло достичь высоких и стабильных результатов. В 1962 году впервые в мире А. В. Покровский использовал забрюшинный торакофренолюмботомический доступ для подхода к торакоабдоминальной аорте и висцеральным артериям. Этот, как оказалось, наименее травматичный из известных доступ быстро завоевал популярность среди отечественных хирургов и стал доступом выбора при реконструкции брюшной аорты и ее ветвей, а за рубежом получил название «русского доступа» [1].

Страницы истории, имена великих хирургов открытой хирургии аорты России и Советского Союза подробно описаны в одной из других глав этой книги. В связи с этим хотелось бы остановиться более подробно на

некоторых аспектах отечественной истории, непосредственно связанных с развитием эндопротезирования аорты в нашей стране.

28 декабря 1962 года А.В. Покровский в условиях гипотермии и искусственного кровообращения выполнил успешную резекцию мешковидной аневризмы восходящей аорты с наложением бокового шва, первую успешную операцию при врожденном надклапанном стенозе аорты с пластикой аорты в условиях искусственного кровообращения, протезировал нисходящую аорту при неспецифическом аортоартериите.

Накопление опыта в реконструктивной хирургии сосудов позволило выполнять восстановительные операции и при распространенных поражениях, захватывающих аорту и ее висцеральные ветви. Крупным шагом в этом направлении явилась разработка методики операции одномоментной трансортальной эндартерэктомии из аорты, верхней брыжеечной и почечных артерий, впервые в стране успешно произвел резекцию аневризмы с протезированием в условиях искусственного кровообращения, а в феврале 1981 года тот же автор при аналогичной патологии с успехом осуществил протезирование аорты эндопротезом в обычных условиях, пережав аорту лишь на 13 минут [1].

Эти вехи важны для понимания, насколько важна роль А.В. Покровского в отечественной хирургии всех отделов аорты. В те годы он показал, что такие операции можно выполнять успешно, даже при таком далеком от идеала анестезиологическом и реанимационном обеспечении, которое не идет ни в какое сравнение с современными возможностями.

По сути Анатолий Владимирович подготовил уникальный прочный фундамент, плодородную почву для дальнейшего развития хирургии аорты, в том числе при ее аневризматической трансформации. Ведь не будь этого примера и опыта, который постепенно распространился по всему Советскому Союзу, прогресс, в том числе в эндопротезировании аорты, не оказался бы столь впечатляющим. Даже в настоящее время существует вероятность конверсии как непосредственно во время установки стент-графта, так и вследствие различных осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде. А здесь без от-

крытой хирургии не обойтись. Более того, открытые операции после эндопротезирования имеют свои известные специфические сложности. Что уж говорить о временах, когда это направление только начинало развиваться. Как в то время, так и сейчас выполнять эндопротезирование оправдано, только если есть возможность и навыки открытой хирургии аорты в одном медицинском учреждении.

В 1959 году в Ленинграде Л.В. Лебедевым и Л.Л. Плоткиным были начаты работы по созданию сосудистых протезов из отечественного синтетического волокна лавсана, и уже к 1962 году были разработаны и применены в клинике тканые трубчатые и бифуркационные гофрированные протезы из лавсана, а в 1963 году — из фторлона в комбинации с лавсаном, которые и на сегодняшний день являются лучшими из отечественных синтетических сосудистых заменителей, не уступающих зарубежным образцам.

13 и 17 апреля 1960 года в Ленинграде профессора М.И. Лыткин и Л.В. Лебедев также успешно использовали отечественный лавсановый трубчатый протез при атеросклеротической окклюзии бедренной артерии, а 11 октября 1960 года — при повреждении подкрыльцовой артерии. Первую в России успешную операцию при окклюзии брюшной аорты с применением нового отечественного лавсанового бифуркационного протеза произвел М.И. Лыткин в 1962 году [1].

А.В. Покровский писал: «На государственном уровне была поставлена задача добиться производства отечественных тканых протезов в СССР. Ее решил замечательный ленинградский инженер Лев Львович Плоткин на Ленинградском производственном текстильно-галантерейном объединении "Север". Станков для создания и серийного выпуска качественных протезов там не было, но с помощью председателя Совета министров СССР А. Косыгина необходимые станки были закуплены в Великобритании. Л. Плоткин создал на "Севере" маленький цех по изготовлению тканых сосудистых протезов, которыми мы пользуемся вплоть до сегодняшнего дня! Конечно, со временем они были усовершенствованы, но факт остается фактом. У меня были пациенты, которым повторные операции проводились спустя 30 лет, что говорит только об одном:

эти протезы прекрасно работают. Правда, они не универсальны, но для крупных, в частности грудной и брюшной аорты,— вполне» [2].

Именно на базе достижений отечественных сосудистых хирургов, их хирургического опыта, апробации новых для того времени искусственных материалов появилась возможность перейти к следующему этапу — поиску нового мини-инвазивного подхода в лечении заболеваний аорты.

Здесь, конечно, необходимо отметить достижения профессора Н.Л. Володоса и его коллег в г. Харькове в части изобретения и клинического внедрения сосудистого стент-графта. В настоящее время заслуги Н.Л. Володоса признаны, не вызывают сомнений, и они известны всему миру. Для этого потребовалось без малого 30 лет, но правда восторжествовала. Об этом много написано, и одного только перечисления основных операций, выполненных впервые в мире, достаточно, чтобы понять масштаб изобретения Н.Л. Володоса и его команды.

В своей статье в «Медицинской газете» еще в 2010 году А.В. Покровский подчеркивал: «Мало кто помнит, что самая первая успешная операция эндопротезирования аневризмы аорты была сделана в Советском Союзе. Ее провел в Харькове профессор Н.Л. Володос. Но, как часто бывает в нашем государстве, этим все и ограничилось. Только через десятилетия американцы стали разрабатывать по сути ту же методику, но значительно более быстрыми и масштабными темпами. Ну, а с начала 2000-х годов прогресс принял лавинообразный и всемирный характер» [2].

Отличие проекта, который осуществил профессор Н.Л. Володос и его сотрудники, было в том, что основной целью его было как раз создание самофиксирующегося синтетического протеза как ключевого звена в осуществлении стент-графтинга.

Необходимо было разработать конструкцию, которая, будучи введенной в протез, придавала бы ему свойство самофиксации. Для этой цели ими была изобретена, разработана, изучена радиальная зигзагообразная пружина, которая, будучи вшитой в просвет протеза, придавала протезу свойство самофиксации. Так впервые в мировой практике был создан реальный самофиксирующийся синтетический эндопротез [3, 4].

Коллективом Николая Леонтьевича совместно с инженерами нескольких научно-технических институтов СССР была изучена функция вновь созданного самофиксирующегося синтетического эндопротеза на моделях, включая сегменты трупной аорты, в том числе в условиях пульсирующего потока крови. Были изучены параметры радиального усилия, необходимые для безопасной фиксации пружины и протеза в сосуде в условиях пульсирующего кровотока. Была разработана методика осуществления самого метода стент-графтинга. Изучение в эксперименте показало эффективность метода и его безопасность. Это позволило профессору В.Л. Володосу впервые в мире применить этот метод в клинике для эндопротезирования подвздошной артерии, брюшной и грудной аорты. Был также разработан и впервые в мире применен метод комбинированного (гибридного) эндоваскулярно-хирургического протезирования аневризмы дуги аорты. Первое в мире гибридное вмешательство, сочетающее дебринг дуги аорты и эндопротезирование; Н.Л. Володос выполнил операцию в июне 1991 года у пациента 41 года, ранее перенесшего протезирование нисходящей грудной аорты по поводу коарктации, с ложными аневризмами обоих анастомозов. Первым этапом пациенту произвели имплантацию левой общей сонной артерии в брахиоцефальный ствол и сонно-подключичное шунтирование. Вторым этапом выполнена имплантация стент-графта в нисходящую аорту с перекрытием аневризм [5, 6].

Метод был также впервые в мире применен в urgentных условиях для лечения неотложной патологии — массивного легочного кровотечения при аортобронхиальной фистуле. Вышеперечисленные вмешательства были осуществлены на 5–7 лет ранее, чем они были применены за рубежом.

Н.Л. Володос признавал и подчеркивал, что если бы не возможности исследовательских, военно-промышленных институтов разных городов Советского Союза, этот проект невозможно было бы не только осуществить, успешно осуществить, но даже мечтать. Именно синтетические протезы, изобретенные и апробированные Л.В. Лебедевым, Л.Л. Плоткиным, М.И. Лыткиным со своими сотрудниками в Ленинграде, были с успехом использованы в новых моделях стент-графтов.

Как показывает история, многие открытия, изобретения, их создатели так и не стали известны или были приписаны совсем другим из-за различных обстоятельств. Здесь опять необходимо отметить роль А.В. Покровского. В 80-е годы Харьковский научно-исследовательский Институт общей и неотложной хирургии (где работал Н.Л. Володось), был в подчинении Минздрава СССР. Н.Л. Володось общался в Москве со многими ведущими сосудистыми хирургами, например, с И.И. Зетевахиным, В.С. Савельевым и другими, и конечно, с А.В. Покровским. Они довольно часто встречались на съездах, конференциях. Н.Л. Володось с А.В. Покровским связывала общая научная тема — хирургия аорты и искусственное кровообращение, точнее, аппарат искусственного кровообращения (Н.Л. Володось занимался разработкой такого аппарата, так как в Украине они не выпускались). А.В. Покровский хорошо знал работы Н.Л. Володоса, приглашал его на конференции выступать с докладами о его достижениях, продвигать его идеи.

В жизни каждого человека есть определенные этапы, когда необходимы поддержка и помощь. Защита докторской диссертации в 1987 году для Н.Л. Володоса была именно таким поворотным ключевым моментом. Не все, наверное, знают, что защищался Н.Л. Володось не в Харькове, а в Москве, в Институте хирургии А.Н. Вишневого. А.В. Покровский оказал неоценимую поддержку, чтобы диссертацию приняли к рассмотрению, и помог пройти все сложные этапы, сопровождающие защиту. Николай Леонтьевич неоднократно публично признавал ключевое значение Анатолия Владимировича в его жизни. Сейчас уже можно утверждать, что А.В. Покровский сыграл важнейшую роль, дал дорогу для дальнейшего развития эндопротезирования, которым после получения докторской степени Н.Л. Володось смог с новыми силами и совсем в другом статусе продолжать заниматься. На протяжении всей жизни А.В. Покровский и Н.Л. Володось сохраняли хорошие отношения. В дальнейшем Анатолий Владимирович приглашал Николая Леонтьевича на различные научные мероприятия, в своих статьях упоминал Н.Л. Володоса как выдающегося сосудистого хирурга и изобретателя эндопротеза и дистанционного эндопротезирования.

Н.Л. Володось отмечал также, что А.В. Покровский старался помогать и, на первый взгляд, в небольших вопросах, в частности, при распределении аппаратов УЗИ в 1990 году. Тогда Центр сердечно-сосудистой хирургии в Харькове был только в стадии организации и благодаря А.В. Покровскому им удалось получить тогда дефицитный «Ультрамарк-9». Все это способствовало, конечно, развитию работы над эндопротезированием. В своей статье «Избранные страницы истории сосудистой хирургии в России (вклад отечественных хирургов в мировую сосудистую хирургию)» А.В. Покровский написал: «В 1987 году украинский хирург Николай Леонтьевич Володось, после проведения экспериментальных исследований, впервые в мире протезировал грудной отдел аорты при аневризме самофиксирующимся эндопротезом при помощи оригинального баллонного катетера и устройства для установки протеза в кровеносный сосуд трансфеморальным доступом. К 1991 году им и его сотрудниками был накоплен опыт лечения пациентов с поражениями подвздошных артерий, аорто-подвздошного, брюшного и грудного отделов аорты. И хотя весь мир к тому времени полагал, что приоритет этой технологии принадлежит Juan Carlos Parodi и Julio Palmaz, в 1994 году at the VII International Congress on Endovascular Interventions (February 13–17, 1994; Phoenix, Arizona, USA) справедливость была восстановлена и приоритет Н.Л. Володоса подтвержден» [7].

К сожалению, после развала Советского Союза продолжить развитие этого направления, а тем более производство стент-графтов, так и не удалось. Здесь необходимо отметить работы профессора З.А. Кавтеладзе, который в начале 90-х изобрел самораскрывающийся стент ZA, зарегистрированный во многих странах мира. На его основе был успешно создан стент-графт для грудной и брюшной аорты и затем внедрен в клиническую практику. 22 июня 1996 года З.А. Кавтеладзе впервые в мире произвел линейное эндопротезирование аневризмы брюшной аорты под местной анестезией пункционным способом без артериотомии бедренной артерии. Больной был выписан на третьи сутки после операции. 18 февраля 1999 года З.А. Кавтеладзе опять впервые в мире произвел бифуркацион-

ное эндопротезирование аневризмы брюшной аорты, также пункционным способом [8].

В Российской Федерации за последние годы мы наблюдаем очевидный прогресс развития эндопротезирования как грудного, так и брюшного отделов аорты. По данным за 2018 год, выполнено эндопротезирование нисходящего отдела грудной аорты у 171 пациента и у 674 больных при аневризме брюшного отдела — в 61 отделениях по всей стране (А.В. Покровский, А.Л. Головюк, 2019). Налицо повсеместное распространение этого метода в Российской Федерации, и очевидно, эти цифры неизбежно будут расти с каждым годом. Однако необходимо признать, что общее количество операций по поводу аневризм аорты существенно не меняется уже многие годы. Да, есть явное увеличение числа эндоваскулярного протезирования. Но это происходит благодаря наличию финансирования и за счет снижения числа открытых операций. Пока в нашей стране не будет налажен тотальный скрининг аневризм брюшной аорты (как это уже сделано в США, Великобритании, Швеции, Германии), количество операций будет стабильным, а смертность от разрывов АБА оставаться прежней.

Сейчас мы все чаще задаем себе вопрос о том, как будут развиваться, трансформироваться идеи, открытия и изобретения наших выдающихся отечественных ученых, хирургов в области лечения аневризм аорты?! В настоящее время технические вопросы открытых операций, эндопротезирования аорты в основном решены, и специалисты находятся в ожидании кардинальных прорывов, которые бы могли существенно улучшить результаты (в первую очередь, среднесрочные и отдаленные).

Здесь неизбежно встает фундаментальный вопрос о том, каков патогенез аневризматической болезни, и он еще далек от окончательного разрешения. Только когда мы сможем ответить на него, станет понятно, на что воздействовать при лечении аневризм. В настоящее время основные усилия разработчиков направлены на техническое усовершенствование стент-графтов. Очевидно, необходимо обеспечить увеличение расходов на научные исследования в области профилактики и нехирургического лечения аневризм аорты, поиск маркеров и комплекса методов

прогнозирования разрыва. Полный отказ от оперативных вмешательств еще очень далек, если вообще возможен, а патогенетически обоснованный подход в предоперационном, интра- и послеоперационном лечении пациентов будет играть ключевую роль в успехе лечения этой группы больных, снижении числа и тяжести осложнений.

Вероятно, лечение аневризм аорты необходимо начинать с генетического прогнозирования их появления и далее осуществлять модификацию факторов риска, детекцию и лечение малых аневризм, патогенетически обоснованную дооперационную подготовку, интраоперационное сопровождение, агрессивную послеоперационную терапию с первых дней после операции и на всем протяжении дальнейшей жизни больных (с учетом ключевых маркеров воспаления, репарации повреждения эндотелия и других факторов).

В 2015 году в Порто, во время ежегодного съезда Европейского общества сосудистых хирургов, Н.Л. Володосю был вручен сертификат почетного члена как ученому, впервые выполнившему эндопротезирование сосудов человека. В этот же день на приеме президента общества произошла знаменательная встреча двух почетных членов ESVS, товарищей, коллег, Покровского А.В. и Володосю Н.Л., где они вспомнили прошлое и обсудили настоящее. Покровский А.В. пригласил Володосю Н.Л. на свой юбилей, но этому не суждено было произойти. Те, кто присутствовал там, почувствовали значимость момента и попросили сделать фотографию на память (фото 1).

Оглядываясь назад и оценивая опыт 30-летнего применения метода stent-grafting, необходимо отметить, что он явился новой главой эндоваскулярной хирургии применительно к аорте и сосудам крупного диаметра со своей спецификой и особенностями. Он изменил схему лечения основных видов патологии аорты и крупных сосудов. Он заставил переоценить, уточнить анатомию патологии грудной и брюшной аорты. Было выполнено своего рода «математизирование» анатомических данных. Метод явился стимулом к разработке новых методов диагностики. Он сделал возможным спасение части больных с такими заболеваниями, как расслоение и разрыв аорты, которые ранее были обречены, явился

предпосылкой к разработке новых методов эндопротезирования, таких как применение фенестрированных, ветвистых, параллельных протезов и т. д. В 2015 году Н.Л. Володосю была вручена премия имени А.Н. Бакулева «За первое в мировой практике создание и использование в клинике стент-графта при лечении аневризмы грудной аорты» (фото 2).

Несмотря на очевидный отечественный приоритет изобретения стент-графтов, до сих пор в нашей стране используются изделия иностранного производства. Конечно, без них нам не обойтись, как без «Мерседеса» и «Вольво». Но нам нужны свои Союзы и Бураны, ведь мы можем, согласитесь!?

Необходимость наладить изготовление своих стент-графтов назрела уже очень давно. Другого пути не существует, чтобы обрести независимость и существенно снизить затраты на выполнение операций.

Мои воспоминания о встречах с академиком РАН А.В. Покровским

Конечно, как и многие мои однокурсники, я знал об Анатолии Владимировиче с конца 80-х, когда начал интересоваться сердечно-сосудистой хирургией. Тогда для меня он казался кем-то недостижимым, живущим на далекой планете, где выполнял какие-то непостижимые сложнейшие операции, писал учебники, по которым мы все учили сосудистую хирургию. Так это и было до 1998 года, когда я впервые встретился с А.В. Покровским. Это произошло на съезде Европейского общества сосудистых хирургов в Париже. Для меня до сих пор остается загадкой, как Анатолию Владимировичу, несмотря на высоту своего положения, удалось на протяжении всей жизни сохранять способность быть доступным любо-



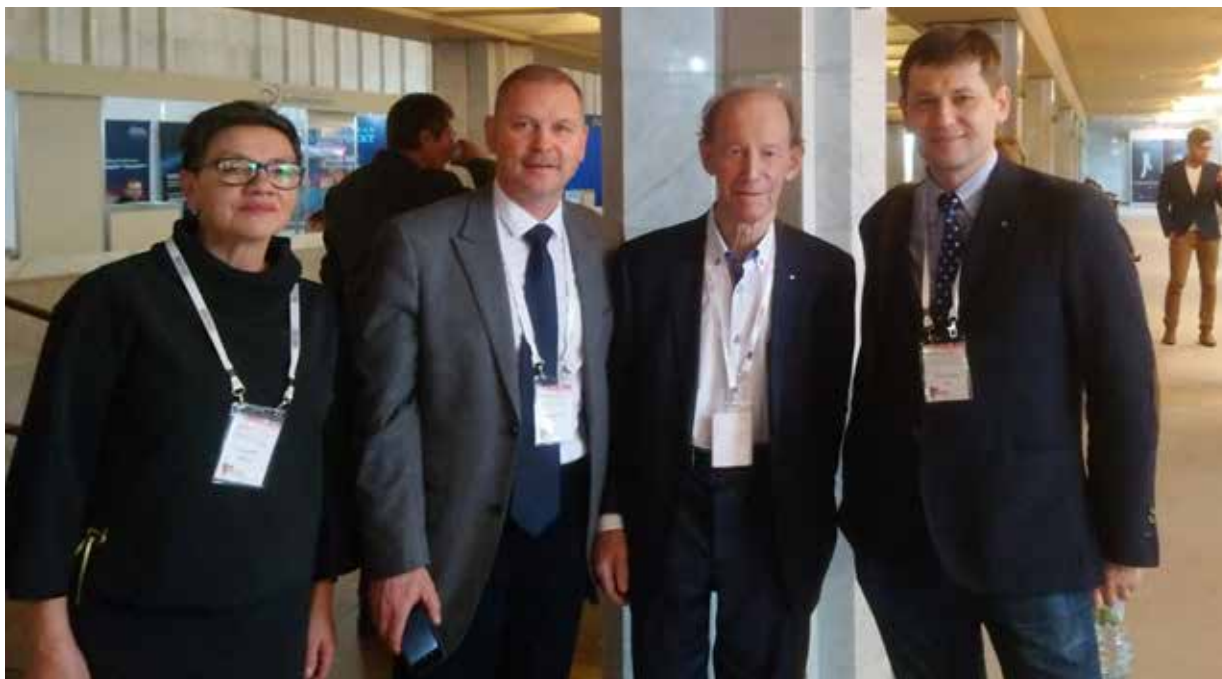
Фото 1. Профессора Покровский А.В. и Володось Н.Л. на приеме, съезд ESVS (Порто, Португалия)



Фото 2. Профессора Покровский А.В. и Володось Н.Л. на вручении премии имени А.Н. Бакулева, 2015 год

му обычному доктору из самых дальних уголков страны. Тогда в Париже я с группой коллег из России поздоровался с Анатолием Владимировичем, сделали традиционную фотографию. Он в свойственной ему спокойной, доброжелательной манере расспросил, откуда мы, как работаем, похвалил, что приехали на съезд, за интерес к зарубежной сосудистой хирургии, пожелал успехов. Уже тогда меня поразило, что Покровский А.В. просидел все время на съезде, внимательно слушая коллег. Казалось

бы, Париж, он уже всего добился в своей стране, мире — наслаждайся путешествием по Франции. То же самое я неоднократно наблюдал на других конференциях, съездах, будь это в России или за рубежом. Сейчас очевидно, Анатолий Владимирович как лидер сосудистых хирургов России обязан быть в курсе всех новых направлений, достижений, результатов и постоянно делился и делится этими знаниями на конференциях, курсах повышения квалификации, в статьях и книгах.



В 2000 году А.В. Покровский впервые в истории России был избран президентом ESVS и хорошо понимал непростые особенности взаимодействия в рамках Европейского общества. Волею судеб в начале 2000-х годов мне довелось активно участвовать в работе молодежной Ассоциации Европейского общества сосудистых хирургов, несколько лет представляя ее в правлении ESVS. Естественно, об этом знал А.В. Покровский и всякий раз, когда мы встречались, проявлял живой интерес к жизни ESVS-проектов, которыми мы занимались вместе с коллегами из других стран, и всегда выражал свою полную поддержку. Это было очень важно, поскольку в то время к России и ее представителям часть коллег в ESVS относились с недоверием.

Очень своевременны слова А.В. Покровского в интервью пять лет назад, что для

хирурга очень важно интересоваться всем, что связано с культурой, посещать выставки, музеи, так как это обязательно для отвлечения от тяжелой работы врача, а профессия хирурга — это тоже своего рода искусство.

Для меня было неожиданно и очень ответственно, когда Анатолий Владимирович позвонил и попросил меня в 2019 году выставить свою кандидатуру в выборах консула ESVS. Когда выборы успешно прошли, и я стал на три года представлять Россию в ESVS, он поручил организовать во время ежегодного съезда Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов (РОАСХ) совместный симпозиум с ESVS, который после длительной подготовки был с успехом проведен. Приехали все, кого мы приглашали, включая генерального секретаря профессора С. Дебюса и президента ESVS профессора Стефана Холона.



Со стороны России участвовали наши ведущие сосудистые хирурги, академики Р.С. Акчурин, Ю.В. Белов, профессора В.С. Аракелян, Г.Ю. Сокуренок, А.А. Фокин, доклады и опыт которых вызвали искреннее восхищение и уважение наших гостей.

Я благодарен, как и многие-многие окружающие его коллеги, Анатолию Владимировичу за внимание и доверие, которое он мне оказывал на протяжении многих лет.

Закончить эту главу хотелось бы мыслью, которую неустанно пропагандирует А.В. По-

кровский: «Но все равно, даже с использованием новых технических приемов и расширяющихся возможностей, хирургия была, есть и останется и в будущем искусством, служение которому требует огромной самоотдачи, неутомимости в научном поиске, отсутствия догматизма, необычайного трудолюбия, постоянного самосовершенствования и стремления к развитию».

С юбилеем, Анатолий Владимирович!

Литература и интернет-источники

1. *Покровский А. В., Богатов Ю. П.* Страницы истории сосудистой хирургии в России.
2. Медицинская газета № 90 от 26 ноября 2010 г.
3. *Volodos N.L., Karovich I.P., Troyan V.I., Kalashnikova Yu.V., Shekhanin V.E., Ternyuk N.E., Neoneta A.S., Ustinov N.I., Yakovenko L.F.* Clinical experience of the use of self-fixing synthetic prostheses for remote endoprosthetics of the thoracic and the abdominal aorta and iliac arteries through the femoral artery and as intraoperative endoprosthesis for aorta reconstruction. *Vasa Suppl.* 1991; 33: 93–5.
4. *Svetlikov A. V.* Unknown pages in the history of vascular stent grafting *Journal of vascular surgery.*— 2014.59: 865–868.
5. *Хубулава Г. Г., Светликов А. В. Николай Леонтьевич Володось.* История неоспоримого мирового приоритета в изобретении сосудистого эндопротеза. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова.* Том 176. Номер 3, 2017. С. 95–98.
6. *Volodos N.L.* The first steps in endovascular aortic repair: How it all began. *J. Endovasc Ther.* 2013; 20 (Suppl.): I-3-I-23.
7. *Покровский А. В., Глянецев С. П.* Избранные страницы истории сосудистой хирургии в России (вклад отечественных хирургов в мировую сосудистую хирургию). *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2014; 20 (2): 10–20.
8. *Кавтеладзе З. А.* Автореферат диссертации «Эндопротезирование аневризм брюшной аорты и подвздошных артерий», диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Москва, 2002.

АКАДЕМИК РАН А. В. ПОКРОВСКИЙ И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАЗОРЕНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Академик РАН Гавриленко А. В.

ФГБНУ Российский научный центр хирургии им. академика Б. В. Петровского.
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский университет), Москва, Россия

Вазоренальная гипертензия (ВРГ) представляет собой вторичный гипертензионный синдром, возникающий на фоне нарушения кровотока в почках, обусловленную одно- или двусторонним стенозом почечных артерий. В литературе приводится большее количество названий данной нозологии, такие как реноваскулярная гипертензия, окклюзионная почечная гипертензия, диастолическая, гольдблаттовская гипертензия и др. Но согласно последним рекомендациям, следует использовать термин «вазоренальная гипертензия», ввиду того что оно отражает причинно-следственные отношения в развитии болезни [1, 2, 3, 4, 5].

Область сосудистой хирургии очень обширная и включает в себя операции на различных сосудах и органах. История сосудистой хирургии очень насыщенная и не может не привлечь внимания: так, хирургическое лечение ВРГ берет свое начало с 50-х годов XX века.

Впервые способ хирургического вмешательства на почечных артериях, а именно формирование спленоренального анастомоза, было предложено Р. Р. Линтоном, С. М. Йонесом, В. Волвилес в 1947 году. Он заключался в наложении анастомоза по типу «конец в бок» с сохранением почки, но с удалением селезенки [19]. А в 1967 году W. D. Warren, R. Zerra, J. Foton предложили вариант этого анастомоза, который состоит в следующем:

осуществляется наложение дистального анастомоза с сохранением селезенки по типу «конец в бок» [20].

В 1952 году проведено первое успешное хирургическое вмешательство на почечных артериях в виде формирования спленоренального шунта, который был выполнен Thompson и Smithwick. Позже появились сообщения о других органосохраняющих хирургических реконструктивных вмешательствах, направленных на устранения стеноза почечной артерии и гипертензии: прямая (Freeman и соавт., 1954) и чрезаортальная эндартерэктомия (Trippel, 1960), замещение и обходное шунтирование пораженного сегмента артерии с использованием сосудистых протезов, аутоветны и аутоартерии (Poutasse и соавт., 1956; Wylie, 1956; Van Donge 1961; DeBakey и соавт., 1961; Могг и соавт., 1962) реимплантация почечной артерии (Stansel, 1964).

Отечественные хирурги: Б. В. Петровский, В. С. Крылов, Н. А. Лопаткин, А. В. Покровский, М. Д. Князев внесли огромный вклад в разработку различных методов хирургического лечения ВРГ.

В 1960 году Б. В. Петровский впервые успешно выполнил реконструкцию у больного с ВРГ, вызванной стенозом почечных артерий. В тот же год А. Я. Пытель было выполнено успешное формирование прямого артериального спленоренального анастомоза (рис. 1),

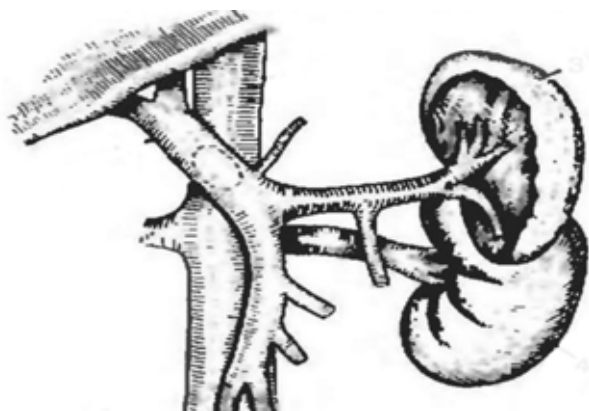


Рис. 1. Спленоренальный шунт [1]

данная операция явилась первым вмешательством на артерии единственной почки, так как ранее больная перенесла правостороннюю нефрэктомия, у больной 21 года с фибромускулярной дисплазией левой почечной артерии; на протяжении 9 лет у больной сохранялся положительный результат.

Правосторонний мезентерико-ренальный анастомоз впервые был успешно выполнен Б.В. Петровским в 1961 году у больного со стенозом обеих почечных артерий. Чрезаортальная эндартерэктомия впервые в нашей стране была выполнена 7 февраля 1969 года М.Д. Князевым с хорошим клиническим эффектом у больного с атеросклеротическим стенозом левой почечной артерии. В 1975 году Н.А. Лопаткин произвел первую в нашей стране аутотрансплантацию почки (рис. 2).

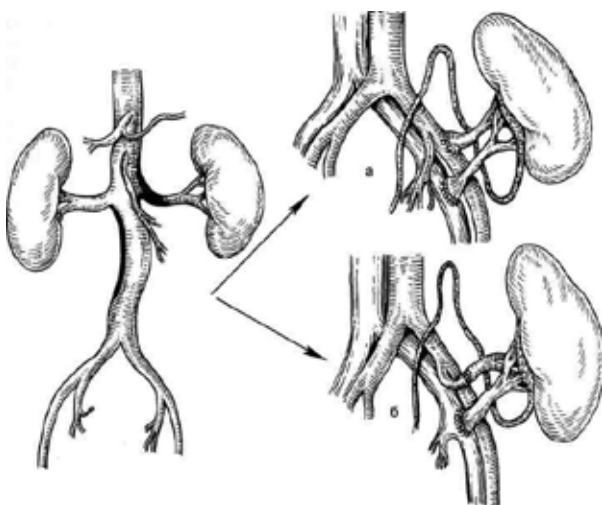


Рис. 2. Аутотрансплантация почки [2]

В 1962 году впервые в мире А.В. Покровский использовал забрюшинный торакофренолюмботомический доступ для подхода к торакоабдоминальной аорте и висцеральным артериям. Данный доступ оказался наименее травматичный из известных, поэтому быстро завоевал популярность среди отечественных хирургов и стал доступом выбора при реконструкции брюшной аорты и ее ветвей, а за рубежом получил название «русского доступа» [2, 9]. В настоящее время чаще пользуются односторонним доступом ко всем отделам почечной артерии и к аорте. Торакофренолюмботомию считают лучшим доступом (Б.В. Петровский, В.С. Крылов, 1968; М.Д. Князев, 1971; А.В. Покровский с соавт., 1977) [1, 2].

Затем в 1965 году впервые А.В. Покровский выполнил бифуркационное аортопочечное шунтирование с использованием синтетического протеза, данное оперативное вмешательство было выполнено у больного с неспецифическим аортоартериитом.

При сочетанном поражении почечных артерий и брюшной аорты в 1977 году А.В. Покровский с соавторами разработал технику реконструктивных операций, таким пациентам одновременно выполняли трансортальную эндартерэктомию из почечных и висцеральных артерий или эндартерэктомию из почечных сосудов и протезирование аорто-подвздошного сегмента [1–6, 9].

По теме хирургического лечения вазоренальной гипертензии А.В. Покровским было опубликовано 30 статей.

Частота возникновения вазоренальной гипертензии в популяции составляет от 5 до 8% среди всех лиц с повышенным артериальным давлением. Среди больных с тяжелой и быстро прогрессирующей АГ вазоренальная гипертензия обнаруживается значительно чаще, особенно у лиц старше 40 лет (в 15% случаев), поэтому вероятность развития вазоренальной гипертензии возрастает до 30%, у больных с тяжелой АГ. По статистике мужчины страдают вазоренальной гипертензией в два раза чаще, чем женщины, особенно мужчины старше 30 лет. По приблизительным подсчетам В.Н. Чернышева (1998), в России число больных вазоренальной гипертензией достигало 1,5 млн человек. По данным J. Genest и соавт. (1977), в США

этой разновидностью артериальной гипертензии страдают около 1 млн человек.

Выделяют следующие группы причин возникновения ВРГ: врожденные (фибромускулярная дисплазия (рис. 3), гипоплазия, атрезия, аневризмы почечных артерий и артериовенозные свищи) и приобретенные (атеросклеротические поражения почечных арте-

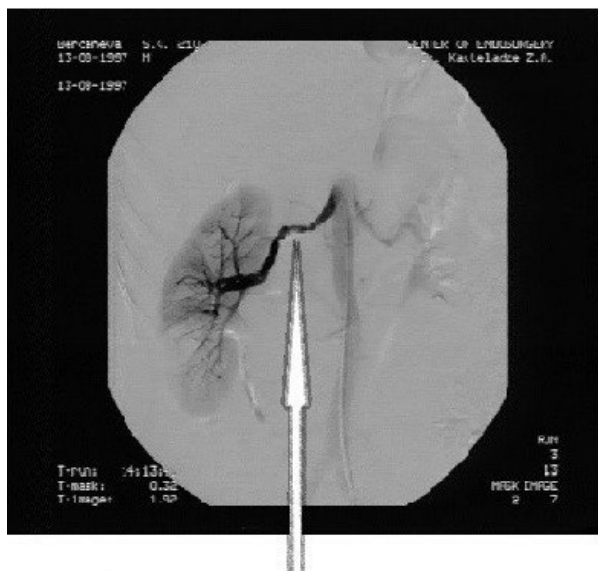


Рис. 3. Ангиография: фибромускулярная дисплазия [9]



Рис. 4. Атеросклеротический стеноз правой и левой почечной артерии [9]

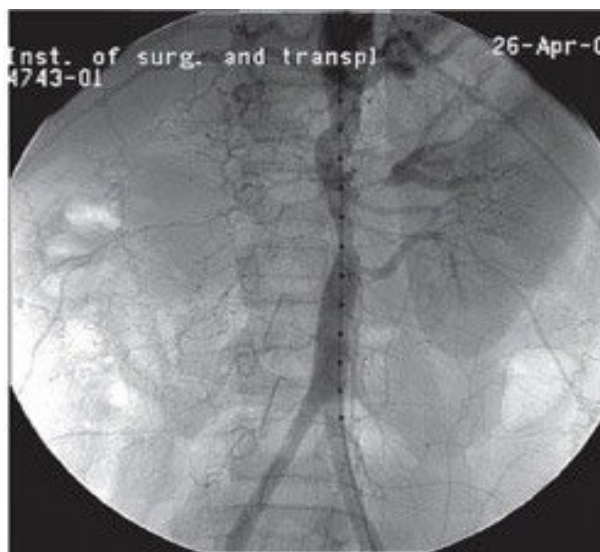


Рис. 5. Ангиография: артериит аорты и левой почечной артерии

рий (рис. 4), неспецифический аортоартериит (рис. 5), тромбозы и эмболии, экстравазальная компрессия сосудов почек).

Около 95% причин поражений почечных артерий составляют: атеросклероз, фибромускулярная дисплазия и неспецифический аортоартериит. На первом месте по частоте занимает атеросклеротические поражения почечных артерий (60–83%), второе место занимает фибромускулярная дисплазия почечных артерий (14–25%), а на третьем месте неспецифический аортоартериит (до 10%) [1–6].

Вопросы патогенеза вазоренальной гипертензии включают сложные комплексы гуморальных, нейрогенных и гемодинамических механизмов, и их взаимозависимость на сегодняшний день остается до конца не изученной [1–6].

Согласно работам М. Гольдблатта (1934), где дозированное сдавление почечных артерий является главной причиной возникновения развития артериальной гипертензии, имеет снижение именно пульсового и перфузионного давления в почках вследствие дозированного сдавления почечных артерий. Таким образом, юктагломерулярный аппарат ишемизированной почки секретирует повышенное количество протеолитического фермента ренина, который и является пусковым фактором развития гипертензии (рис. 6). В крови ренин соединяется с гипертензиногеном (α 2-глобулин, вырабатываемый в печени), образуя прес-

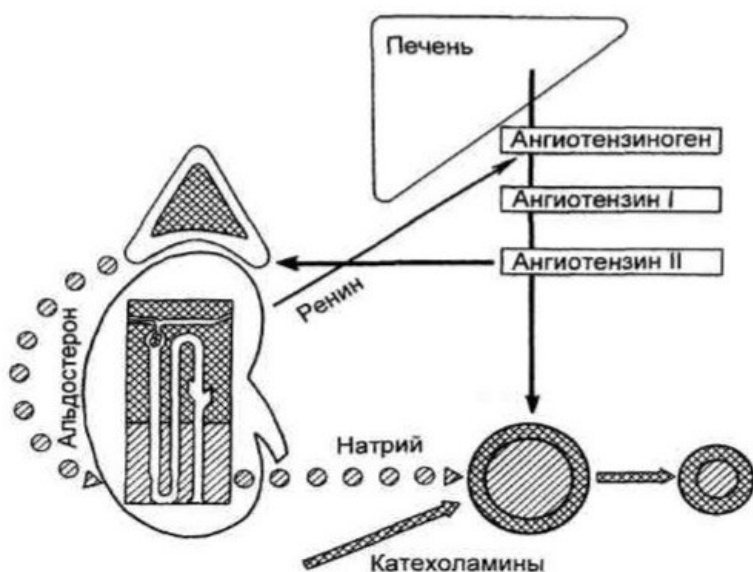


Рис. 6. Патогенез вазоконстрикции при ВРГ [2]

сорный амин ангиотензин-1. Под воздействием конвертирующего фермента (диспептидилкарбоксипептидаза, вырабатывается в легких) ангиотензин-1 переходит в свою активную форму — ангиотензин-2, который является мощным вазопрессором. Спазм резистивных сосудов приводит к повышению периферического сопротивления кровотоку, увеличивая работу сердца, что проявляется повышением артериального давления. Кроме того, под влиянием ангиотензина-2 на надпочечники происходит гиперсекреция минералокортикоидного гормона альдостерона, изменяющего фильтрационную функцию почек. Происходят задержка натрия в организме и повышение объема внеклеточной жидкости, изменение реакции сосудов на действие катехоламинов, отек сосудистой стенки, усиление вазоконстрикции и рост гипертензии. Одновременно снижается антигипертензивная (депрессорная) функция почек, осуществляемая посредством простагландинов и кининов. Наибольшее снижение депрессорной функции почек происходит при длительном течении болезни и паренхиматозных изменениях в почках [6, 7, 8, 9, 10].

Индивидуальные проявления вазоренальной гипертензии неспецифичны и во многом схожи с гипертонической болезнью. Объективные проявления вазоренальной гипертензии многообразны, но ведущим симптомом являются высокие цифры диастолического

АД, внезапное начало, боли в пояснице, систолодиастолический шум в мезогастрии. Важно, что у больных систолическое давление всегда превышает 160 мм рт. ст., а диастолическое — всегда выше 100 мм рт. ст. Средний уровень артериального давления при вазоренальной гипертензии составляет 200/120 мм рт. ст. Практически важно, что чем выше уровень артериального давления, тем вероятнее наличие у больного одной из форм симптоматической гипертензии, в частности, вазоренальной. Вазоренальная гипертензия во многих случаях резистентна к медикаментозной терапии, что является важным диагностическим и прогностическим признаком [10–12].

Диагностика вазоренальной гипертензии, по рекомендациям Национального почечного фонда США (2002), выполняется за счет следующих неинвазивных скрининговых тестов: дуплексная ультрасонография, ренография с каптоприлом, определение активности ренина плазмы (АРП) на фоне каптоприла, КТ- и МР-ангиография. Последние два метода более предпочтительны, поскольку они позволяют визуализировать почечные артерии [13].

При естественном течении заболевания и отсутствии соответствующего лечения около 70% больных погибают в течение ближайших 5 лет от осложнений системной артериальной гипертензии (инсульт головного мозга, инфаркт миокарда, почечная недостаточность). У большинства больных консервативное лечение вазоренальной гипертензией неэффективно, поэтому длительная лекарственная терапия оправдана в случае невозможности хирургического вмешательства или как вспомогательное лечение после операции, если не удалось достигнуть целевого уровня артериального давления. Наиболее целесообразно проведение многокомпонентной терапии, чем таргетная терапия одним препаратом в больших дозировках.

Рентгеноэндоваскулярное вмешательство и хирургическое лечение больных остаются основными методами лечения больных с вазоренальной гипертензией. Выбор метода

оперативного лечения ВРГ определяется характером поражения почечных артерий. Все операции при ВРГ делятся на две группы:

- реконструктивные вмешательства на почечных артериях;
- оргауноносящие операции (нефрэктомия или резекция почки).

Восстановление магистрального почечного кровотока является основным методом лечения больных вазоренальной гипертензией, так как именно эти операции позволяют достичь наилучших результатов. Существует более 20 различных вариантов реконструкции почечных артерий, применяемых в хирургическом лечении вазоренальной гипертензии. Реконструкция почечных артерий без использования дополнительного пластического материала включает в себя эндартерэктомию, резекцию артерии с анастомозом «конец-в-конец» или реимплантацию в аорту (рис. 7) [2, 9].

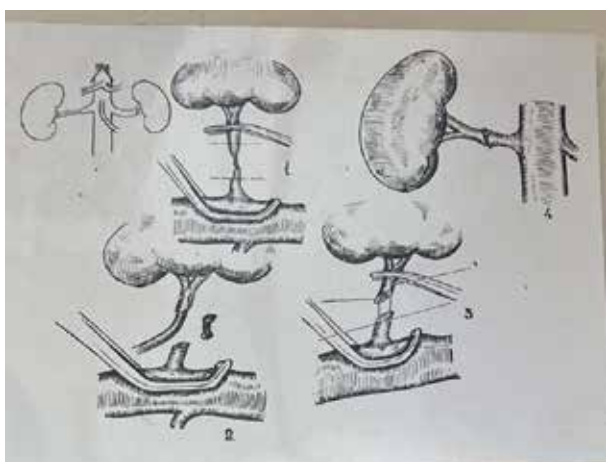


Рис. 7. Резекция фибромускулярного стеноза с анастомозом «конец-в-конец» [9]

Реваскуляризация почки может быть выполнена за счет других ветвей брюшной аорты (спленоренальный анастомоз, мезентерико- или гепатикоренальный анастомоз, аутотрансплантация почки).

Также реконструкция почечных артерий может осуществляться с использованием пластического материала (аутовена или аутоартерия) (рис. 8).

Для операций на почечных артериях используются три хирургических доступа: продольная срединная лапаротомия, поперечная надпупочная лапаротомия и торакофренолюм-

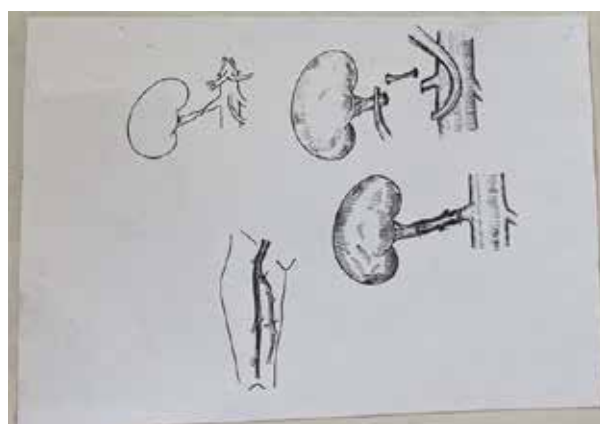


Рис. 8. Аутовенозное протезирование почечной артерии [9]

ботомия. Выбор того или иного доступа определяется задачами и объемом хирургического вмешательства [1, 2, 9].

Торакофренолюмботомия, предложенная в 1962 году А. В. Покровским, обеспечивает оптимальный доступ для всех видов реконструкции всех отделов почечных артерий и брюшной аорты (рис. 9). Она дает наименьшую глубину операционной раны и наибольший угол операционного действия. Эти факторы позволяют считать торакофренолюмботомию доступом выбора для хирургического лечения вазоренальной гипертензии.

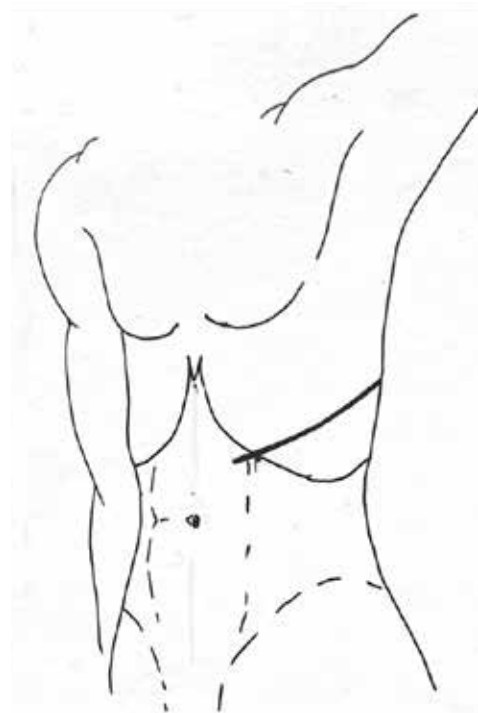


Рис. 9. Схематическое изображение торакофренолюмботомии

Стандартно торакофренолюмботомия (рис. 10) производится по X межреберью с соответствующей стороны. Кожный разрез начинают от среднеподмышечной линии по десятому межреберью и заканчивают на передней брюшной стенке по параректальной линии. После пересечения реберного угла вскрывают забрюшинное пространство, отслаивают и отводят медиально брюшинный мешок, рассекая мышцы передней брюшной стенки. Затем производят собственно торакотомия и по направлению к куполу рассекают диафрагму. Важным моментом доступа является пересечение медиальной ножки диафрагмы, после чего становится возможным мобилизовать брюшную аорту и почечную артерию на всем ее протяжении. Для правильного выполнения торакофренолюмботомии и улучшения условий реконструктивной операции важна правильная укладка больного на операционном столе. Пациент должен лежать на здоровом боку, с валиком под поясницей, и обязательно завален на спину под углом 60° к плоскости стола. Рука на стороне разреза должна быть приподнята и отведена за голову, а одноименная нога вытянута и фиксирована. Вторую ногу необходимо согнуть в коленном и тазобедренном суставах и привести к животу. При правосторонней торакофренолюмботомии для подхода к аорте и почечной артерии необходимо выделить и отвести кпереди нижнюю полую вену [1, 2, 9].

Одним из новых перспективных направлений клинической медицины является рентгеноэндоваскулярная хирургия (ангиопластика и стентирование) и протезирование магистральных сосудов. Уже в 1981 году появились публикации И.Х. Рабкина и соавт., В.В. Кухарчука и соавт. о первых успешных рентгеноэндоваскулярных дилатациях почечных артерий у больных вазоренальной гипертензией. В 1982 году К. W. Sniderman и Т. А. Sos сообщили об успешной чрескожной транслюминальной реканализации и дилатации тотально окклюзированных почечных артерий [2, 17, 18].

Эндоваскулярное лечение ВРГ широко используется более 30 лет. Хирургический способ лечения ВРГ долгое время оставался «золотым стандартом», но появилось большое количество исследований со значительной ча-

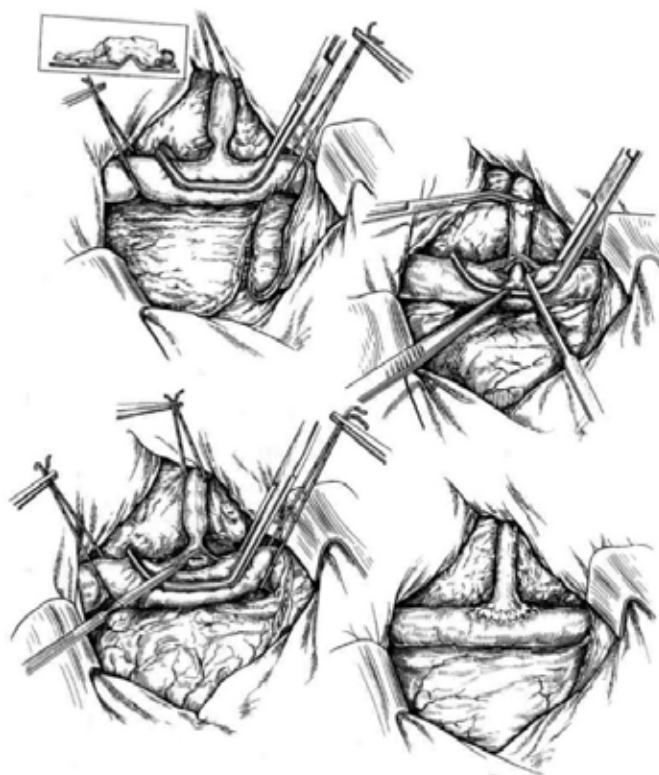


Рис. 10. Основные этапы операции чревоартериальной эверсионной эндартерэктомии через торакофренолюмботомический доступ [2]

стотой (до 6%) послеоперационных осложнений и операционной летальности. В последние годы прослеживается тенденция к отказу от классического хирургического способа реваскуляризации почки при ВРГ с переходом на эндоваскулярную (транслюминальную баллонную ангиопластику или стентирование) коррекцию атеросклеротического стеноза. Краеугольным камнем лечения стеноза являются такие эндоваскулярные процедуры, как чрескожная транслюминальная баллонная ангиопластика (рис. 11) со стентированием (рис. 12) или без него.

Многочисленными исследованиями установлены 100% технический успех, низкое количество осложнений и низкий процент рестеноза после ангиопластики и стентирования атеросклеротической почечной артерии [17, 18].

Согласно трем рандомизированным исследованиям и двум метаанализам, сравнивающих ангиопластику почечной артерии и медикаментозную терапию, было установлено превосходство ангиопластики над лекарственной терапией. В одном контролиру-



Рис. 11. Дилатация «режущим» баллонным катетером почечной артерии [17, 18]



Рис. 12. Стентирование почечной артерии

емое исследование показало превосходство ангиопластики со стентированием над медикаментозной терапией, а также несколько исследований продемонстрировали, что ангиопластика со стентированием оказалась более эффективной, чем ангиопластика без стентирования для лечения СПА в случае атеросклеротического поражения устья почечной артерии. Доказательство преимущества ангиопластики со стентированием над изолированной баллонной дилатацией почечных артерий привело к достижению уровня рекомендации АСС/АНА для первичного стентирования почечных артерий к классу I. Так, в США в настоящее время объем выполнения ангиопластики со стентированием почеч-

ных артерий составляет примерно 40 тыс. процедур в год [18].

Частота технического успеха крайне высока (98–100%) при низком уровне осложнений, низкой частоте рестеноза и хорошем показателе долгосрочной проходимости, составляющем 85–98% [18, 19].

Явные преимущества и положительные эффекты от реваскуляризации почечной артерии продемонстрированы в ряде сообщений. Гипотензивный эффект заключается либо в полном излечении числа принимаемых антигипертензивных препаратов. После реваскуляризации почек у 70–80% (7–19% случаев) либо в контролируемости ее течения (52–74% случаев), а также в сокращении пациентов на-

блюдаются также улучшение или стабилизация функции почек [17, 18].

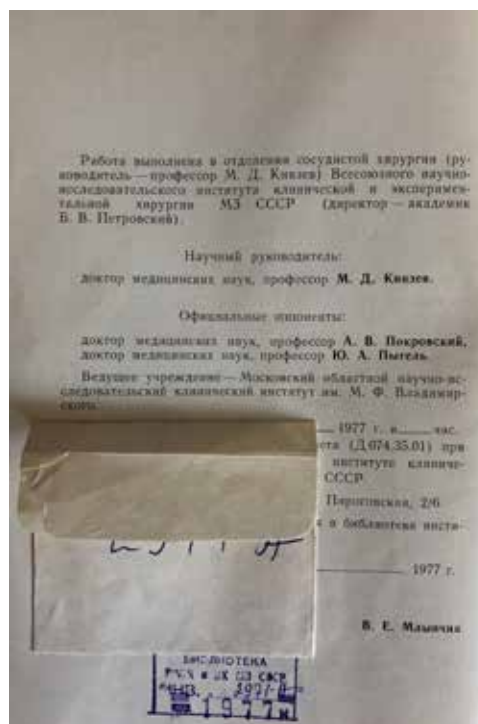
В настоящее время сохранились тенденции уменьшения числа открытых вмешательств при поражениях почечных артерий. Так, в 2018 году в России в 11 клиниках всего выполнено 46 операций на почечных артериях. В 82 отделениях в нашей стране отдают предпочтение рентгенэндоваскулярным методам при лечении вазоренальной гипертензии. Суммарно в 2018 году выполнено 867 эндоваскулярных вмешательств [21].

Таким образом, на сегодняшний день ангиопластика и стентирование почечных артерий на данный момент являются методами выбора в стратегии лечения вазоренальной гипертензии и все чаще применяется по сравнению с хирургическим и консервативным

лечением. Этот метод лечения является приоритетным, так как выполняется с очень хорошими техническими и анатомическими результатами, а также имеет хороший прогноз для послеоперационного периода и обладает низкой частотой осложнений.

А теперь личные воспоминания. Встречи и общение с легендарной личностью академиком А.В. Покровским имели и имеют для меня огромное значение и сыграли в моей жизни большую роль.

С академиком РАН А.В. Покровским связано много личных воспоминаний. В частности, моя первая значимая встреча с Анатолием Владимировичем состоялась на защите моей кандидатской диссертации, где он выступал официальным оппонентом.



На представленных фотографиях автореферат моей работы

Когда не стало моего первого учителя, научного руководителя, заведующего отделением сосудистой хирургии ВНИИ Клинической и экспериментальной хирургии МЗ СССР, профессора М.Д. Князева, Анатолий Владимирович стал моим наставником и учителем вместе с академиком Б.В. Петровским.

В дальнейшем было много встреч и общения как в нашей стране, так и за рубежом.

В 1988 году состоялся 1-й Средиземноморский конгресс ангиологов.

Патриарх хирургов, академик РАН Б.В. Петровский очень тепло и по-отечески относился к патриарху сосудистый хирургов, академику РАН А.В. Покровскому. В свое время А.В. Покровский обучался в ординатуре и слушал лекции Б.В. Петровского, чем очень гордился.

*АКАДЕМИК РАН А. В. ПОКРОВСКИЙ
И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАЗОРАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ*



*В центре А. В. Покровский, справа В. С. Крылов,
слева А. В. Гавриленко*



*Учитель Майкл Дебейки и учитель
А. В. Покровский*



*Седьмая ежегодная сессия НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. На фото слева направо:
М. Л. Семеновский, В. И. Шумаков, Ю. Л. Шевченко, Л. А. Бокерия, Б. В. Петровский, А. В. Покровский,
А. В. Гавриленко, Е. И. Чазов, В. Ф. Баллюзек, А. А. Дюжигов*



Прием у посла СССР в Греции, г. Афины. Справа налево: академик РАН А. В. Покровский, посол СССР в Греции В. Ф. Стукалин, мэр г. Афины Мальтиадис Эверт, президент Международного союза ангиологов П. Балас, А. В. Гавриленко

Академик РАН А. В. Покровский бывал в клинике Майкла Дебейки в Хьюстоне США в Methodist Hospital и считал его своим учителем. Неоднократно А. В. Покровский приглашал Майкла Дебейки в НИИ А. В. Вишневого, в сосудистое отделение, которое он возглавлял.

Мировое хирургическое сообщество по достоинству оценило авторитет и вклад в мировую сосудистую хирургию академика РАН А. В. Покровского и избрало его в 2000 году президентом Европейского общества ангиологов и сосудистых хирургов.

Академик РАН А. В. Покровский и его супруга Екатерина Леонидовна Покровская на очередном съезде Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов в Карелии (г. Петрозаводск), 2004 год.

У академика РАН А. В. Покровского было много друзей и соратников в РНЦХ им. Б. В. Петровского. Он учился вместе с академиком РАН А. А. Бунятыном во Втором ММИ им. А. Н. Пирогова.



Академик РАН А. В. Покровский после его избрания президентом Европейского общества сосудистых хирургов



Путеводной звездой и вдохновителем всех побед и свершений была супруга академика РАН А. В. Покровского Екатерина Леонидовна Покровская



Студенты 2-го ММИ им. Н. И. Пирогова (3-й слева А. А. Бунятян, 4-й слева А. В. Покровский), 1954 год



*Академик РАН А. В. Покровский и академик РАН Ю. В. Белов
председательствуют на очередном съезде Российского общества
ангиологов и сосудистых хирургов*



*Академик РАН А. В. Покровский с президентом Российской академии наук,
академиком РАН И. И. Дедовым*



Почетный президент Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов, академик РАН А. В. Покровский и президент Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов, академик РАН Р. С. Акчурин, Москва, 2019 год

Академик А. В. Покровский пользуется большим авторитетом в Российской академии медицинских наук.

Академик РАН А. В. Покровский сыграл огромную роль в моей жизни. Он и академик

РАН Р. С. Акчурин выдвинули меня и представляли на выборах Российской академии наук в 2016 году, за что я им очень благодарен.

Литература и интернет-источники

1. Клиническая ангиология: Руководство / Под ред. А. В. Покровского. В двух томах.— Т. 1.— М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2004.— 888 с: ил. ISBN5-225-04738-6.
2. Клиническая ангиология: Руководство / Под ред. А. В. Покровского. В двух томах.— Т. 2.— М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2004.— 808 с: ил. ISBN5-225-04857-9.
3. Бузиашвили Ю. И. Ишемическая болезнь сердца в сочетании вазоренальной гипертензии — М., 1994.— 96 С.
4. Обельчак И. С. Визуализация почечных сосудов у больных в клинике сердечно-сосудистой хирургии: Автореферат дис. канд. мед. наук.
5. Петров В. И., Кротовский Г. С, Пальцев М. А. Вазоренальная гипертензия.— М.: Медицина, 1984.— 152 с.
6. Чернышев В. Н. Артериальная гипертония в практике хирурга и терапевта.— Самара, 1998.— 256 с.

7. Шхвацабая И.К., Чихладзе Н.М. Гиперальдостеронизм и артериальная гипертензия.—М.: Медицина, 1984.— 136 с.
8. Бенджамин М.Е., Дин Р.Х. Современные методы реконструкции почечных артерий // Ангиология и сосудистая хирургия, 1996—1. С. 73—78.
9. Гавриленко А.В. Хирургия вазоренальной гипертензии при фибромускулярной дисплазии почечных артерий: Автореферат дис. канд. мед. наук.—М., 1977.
10. Арабидзе Г.Г. «Симптоматические артериальные гипертензии» в кн.: «Болезни сердца и сосудов» под ред. акад. Е.И. Чазова. М.: Медицина, 1992; 3: 196—225.
11. Арабидзе Г.Г., Белоусов Ю.Б., Карпов Ю.А. Артериальная гипертензия. Справочное руководство по диагностике и лечению. М.: Ремедиум, 1999.
12. Фрид М., Грайнс С. Кардиология в таблицах и схемах: Пер. с англ. ИД М.: Практика, 1996.
13. ACC/AHA 2005 practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (writing committee to develop guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease): endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *Circulation* 2006; 113: 463—654.
14. Braunwald E., Editor. Heart Disease. Textbook of Cardiovascular Medicine 5th edition. W.B. Saunders Company, 1998.
15. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов, Москва, 2009.
16. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике артериальной гипертензии у детей и подростков. М., 2004.
17. Руководство по рентгеноэндоваскулярной хирургии сердца и сосудов / Под редакцией Л.А. Бокерия, Б.Г. Алеяна Т. 1. Рентгеноэндоваскулярная хирургия заболевания магистральных сосудов / Под ред. Л.А. Бокерия, Б.Г. Алеяна, М. Анри. МНЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН, 2008. 598 с, цв. илл.
18. Рентгеноэндоваскулярная хирургия. Национальное руководство в 4 тт. Т. 3. Сосудистые, неврологические, хирургические, онкологические, гинекологические и урологические заболевания / Под редакцией Б.Г. Алеяна, Литтера, 2017.— 600 с.
19. Linton R.R., Jones C.M., Volwiles W. Portal hypertension. The treatment by splenectomy and splenorenal anastomosis with preservation of the kidney // *Surg. Clin. North Amer.*— 1947.—Vol. 27.— № 5.— P. 1162.
20. Warren W.D., Zeppa R., Foton J. Selective transplenic decompression of gastroesophageal varices by distal splenorenal shunt. // *Ann. Surg.*— 1967.—Vol. 166.—P. 437.
21. Покровский А.В., Головюк А.Л. Ангиология и сосудистая хирургия. Приложение. Том 25, 2019, с. 22—23.

А. В. ПОКРОВСКИЙ И ГИБРИДНАЯ ХИРУРГИЯ АОРТО- БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННОГО СЕГМЕНТА

Троицкий А. В., Аракелян В. С., Затевахин И. И.

Хирургическое лечение больных с многоэтажными атеросклеротическими поражениями до настоящего времени является, по-видимому, одной из наиболее сложных в тактическом отношении задач ангиологии. Так, сочетанное поражение аорты, подвздошных артерий и артерий нижних конечностей встречается у 78–91% пациентов. С одной стороны, очевидно стремление сосудистых хирургов к максимальной реваскуляризации, особенно у больных с критической ишемией конечности, с другой — обширная операционная травма и длительность вмешательства ограничивают применение одномоментных открытых реконструкций, особенно у пациентов с выраженной сопутствующей патологией. Даже при отсутствии выраженной сопутствующей патологии травматичность этих операций ведет к увеличению числа послеоперационных осложнений, интраоперационной и госпитальной летальности.

Следует отметить, что история одномоментных реконструкций берет свое начало с самого становления сосудистой хирургии, и одним из основателей данного направления является Анатолий Владимирович Покровский. Так, им впервые в России выполнены одномоментные вмешательства на аорте и почечных артериях, чревном стволе и брыжеечных артериях, резекция аневризмы дуги аорты с одномоментным протезированием всех брахиоцефальных артерий. Школой А. В. Покровского, одной из первых в стране, разработаны методы рентгенэндоваскулярной хирургии. Накопленный опыт дал возможность опреде-

лить показания и технические особенности эндоваскулярных вмешательств на подвздошных, бедренных, подключичных, почечных и других артериях. Впервые в стране произведена серия дилатации брахиоцефальных сосудов. В отделении А. В. Покровского используются лазерная реканализация сосудов и интраоперационная ангиофиброскопия.

Использование новых рентгенэндоваскулярных методов реконструкции артериального русла в системе притока в сочетании с прямой реконструкцией артерий инфраингвинальной зоны является одним из способов решения проблемы лечения больных с этажными поражениями. В последние 10–15 лет бурное развитие эндоваскулярных технологий, совершенствование доставляющих систем и инструментария позволило осуществлять эндоваскулярные вмешательства практически на любых артериях. Предложенная Dotter и Judkins (Dotter С. Т., Judkins М. Р., 1964) чрескожная баллонная ангиопластика как способ реваскуляризации конечности у наиболее тяжелой категории больных в течение последних лет твердо заняла свои позиции и в настоящее время является методом выбора в лечении многих сосудистых поражений, в частности, патологии подвздошных артерий. Именно возможность эндоваскулярной коррекции поражения артерий аорто-подвздошного сегмента позволила сделать качественный скачок в лечении больных с этажными поражениями за счет значительного снижения длительности операции и операционной травмы.

Попытки унифицировать показания для проведения баллонной ангиопластики артерий нижних конечностей привели к появлению наиболее полной классификации типов поражения артерий, а также показаний и противопоказаний к проведению рентгенэндоваскулярной операции в зависимости от степени и протяженности поражения артерий (TransAtlantic Inter-Society Consensus или сокращенно TASC-I, 2000, TASC-II, 2007).

Непосредственный успех проведения баллонной ангиопластики при стенозах и окклюзиях подвздошных артерий, выполненных в соответствии с показаниями, сопоставим с госпитальной проходимостью прямых реконструкций аорто-бедренного сегмента (Kashyap V. S., 2008; Kudo T., 2005).

Применение внутрисосудистых удерживающих устройств — стентов позволяет улучшить отдаленные результаты лечения больных с атеросклеротическим поражением подвздошных артерий. Показаниями для имплантации стентов являются обширные диссекции после проведенной ангиопластики, наличие ригидных и резидуальных стенозов, а также, что наиболее важно, рестенозы после ранее произведенных ангиопластик (Saha S., 2001; Hassen-Khodja R., 2001).

Кумулятивные данные по проходимости артерий аорто-подвздошного сегмента после эндоваскулярной процедуры представлены в монографии Rutherford R., *Vascular Surgery*, 2014):

Series	Year	Number of Patients	Indication	Type of Intervention	Primary Patency (%)
Parsons et al ¹⁸	1998	45		PTA	74 (5 yr)
Klein et al ¹⁹	2006	279		Primary stenting vs. selective stenting	83 (5 yr)
Bosch and Hunink ²⁰ (meta-analysis)	1997	1300	Claudication vs. CLI	Selective stenting vs. primary stenting	70 (5 yr)
	1997	1300		Primary stenting	77 (4 yr)
					67 (4 yr)
Murphy ²¹ (meta-analysis)	1998	2058		Primary stenting	73 (5 yr)
Schurmann et al ²²	2002	110	93% claudication	Primary stenting	66 (5 yr)
Galaria and Davies ²³	2005	276	TASC A and B	Primary stenting	71 (10 yr)
Leville et al ¹⁶	2006	92	TASC C and D	Primary stenting	76 (3 yr)
Rzucidlo et al ⁴⁴	2005	34	TASC B, C, and D	Stent-grafting	80 (5 yr)
Chang et al ¹⁹	2008	171	TASC B, C, and D	Stent-graft 41%, bare metal stent 59%	60 (5 yr)

CLI, Critical limb ischemia; PTA, percutaneous transluminal angioplasty; TASC, Trans-Atlantic Inter-Society Consensus.

Отдаленные результаты ангиопластики артерий бедренно-подколенного сегмента уступают прямой реконструктивной операции, особенно у пациентов с критической ишемией конечности (Kedora J., 2007; Lantis J., 2008). Так, 3-летняя проходимость после реканализации и баллонной ангиопластики подколенной артерии и артерий голени у пациентов с критической ишемией конечности не превышает 38–50%, в то время как дистальное аутовенозное шунтирование — 72–80% (Met R., et al. *Cardiovasc. Intervent Radiol.*, 2008).

Стремление клиницистов найти оптимальные варианты лечения больных с этажным атеросклеротическим поражением магистральных артерий конечностей привело к идее соединить преимущества традиционной хирургии на артериях инфраингвинальной

зоны с эндоваскулярной хирургией стенозов подвздошных артерий (гибридные вмешательства). В результате используются достоинства, присущие каждому из этих методов при восстановлении адекватного кровотока.

Под гибридными операциями следует понимать сочетание эндоваскулярной процедуры с открытой артериальной реконструкцией, выполненной одновременно для реваскуляризации многоэтажного поражения сосудистого русла. Гибридным оперативным вмешательствам рекомендуется отдавать предпочтение при одновременной реваскуляризации многоэтажного поражения сосудистого русла. (Уровень доказательности С (класс I) — «Заболевания артерий нижних конечностей», Российские Клинические рекомендации МЗ РФ, 2016.)

В отделениях сосудистой хирургии Федерального научно-клинического центра и ЦМСЧ № 119 ФМБА России накоплен уникальный опыт гибридных вмешательств при многоэтажных поражениях аорты и артерий нижних конечностей. С 1997 года по сегодняшний день выполнено более 1500 одномоментных реконструктивных и рентгенэндоваскулярных вмешательств, определены показания и противопоказания, внедрены новые подходы и методики.

Вначале освоения гибридных технологий основными показаниями для выполнения сочетанной операции являлась окклюзия артерий бедренно-подколенного сегмента с гемодинамически значимым стенозом артерий притока — подвздошных артерий. Для определения показаний к баллонной ангиопластике мы руководствуемся рекомендациями TASC-II (TransAtlantic Inter-Society Consensus), которые основаны на ретроспективном анализе результатов эндоваскулярного лечения аорты, подвздошных, бедренных, подколенных артерий и артерий голени. Наиболее оптимальные непосредственные и отдаленные результаты получены при баллонной ангиопластике (со стентированием или без стентирования) поражений типа А и В (Aburahma A.F., 2001; Powell R.J., 2000), хотя с накоплением опыта и совершенствованием техники эндоваскулярных вмешательств расширяются показания и для более распространенных поражений типа С и D. Так, при окклюзивных поражениях подвздошных артерий с переходом на общую бедренную артерию применяется открытая эндартерэктомия из общей бедренной артерии, под рентгенологическим контролем полузакрытая петлевая эндартерэктомия из подвздошной артерии, что позволяет намного эффективнее выполнить эндартерэктомию, а в случае неадекватного обрыва интимы выполнить стентирование подвздошной артерии. Также при сочетанном поражении бедренно-подколенного сегмента и артерий голени (артерии оттока) одномоментно с реконструктивной операцией на бедренно-подколенном сегменте (шунтирование или петлевая эндартерэктомия из ПБА под рентгенологическим контролем) выполняется баллонная ангиопластика или реканализация артерий голени, что позволяет восстановить кровоток сразу в нескольких артериальных бассейнах,

что особенно важно у пациентов с критической ишемией.

При выполнении бедренно-подколенного или берцового шунтирования первым этапом производится доступ к проходимой порции подколенной или берцовой артерии. После оценки операбельности реципиентной артерии из латерального доступа производится ревизия бедренных артерий. При предполагаемой операции только на бедренных артериях сразу выполнялся латеральный доступ. Латеральный доступ к бедренным артериям производится классическим способом в обход лимфатических узлов и коллекторов в паховой ране, что позволяет значительно уменьшить в послеоперационном периоде риск развития лимфорреи.

В случае бедренно-подколенного или бедренно-берцового шунтирования стандартно накладывается дистальный анастомоз протеза или аутовены (реверсированной, неревсированной или *in situ*) с реципиентной артерией. Следующим этапом накладывается проксимальный анастомоз с бедренной артерией. По латеральной губе анастомоза линию швов оставляют незавершенной (обычно на 3–4 шва), достаточной для установки интродьюсера и последующего рентгенэндоваскулярного этапа операции (рис. 1).

В случае первичной пластики общей или глубокой бедренной артерии операцию начинают с выделения бедренной артерии из латерального доступа. Перед завершением пластики также оставляют аналогичный дефект (как в случае наложения проксимального анастомоза) в зоне пришиваемой заплаты (рис. 2).

Затем производим эндоваскулярный этап — баллонную ангиопластику или стентирование артерий притока (рис. 3, 4).

При поражениях типа С и D по TASC выполняем петлевую эндартерэктомию под рентгенологическим контролем (рис. 5, 6, 7, 8).

Важным преимуществом рентгенэндоваскулярных вмешательств при возникновении поздних осложнений является возможность повторного малоинвазивного вмешательства, будь то повторная ангиопластика в области рестенозов артерии или ранее имплантированного стента в результате неоинтимальной гиперплазии, возможность ангиопластики и стентирования стенозов вне зоны предыдущей

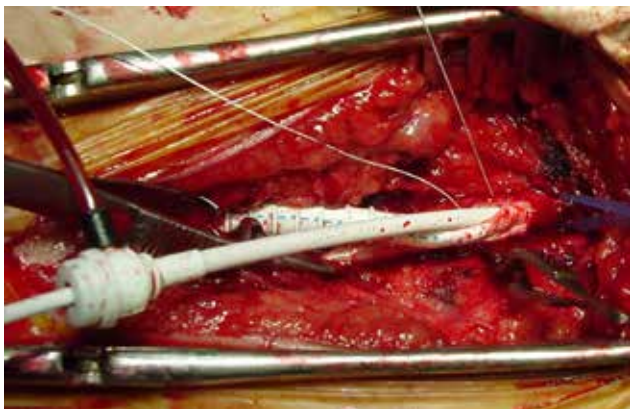


Рис. 1. Незавершенный проксимальный анастомоз БПШ из PTFE с интродьюсером

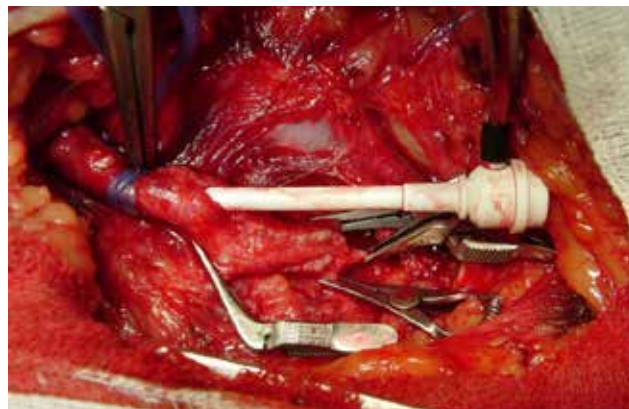
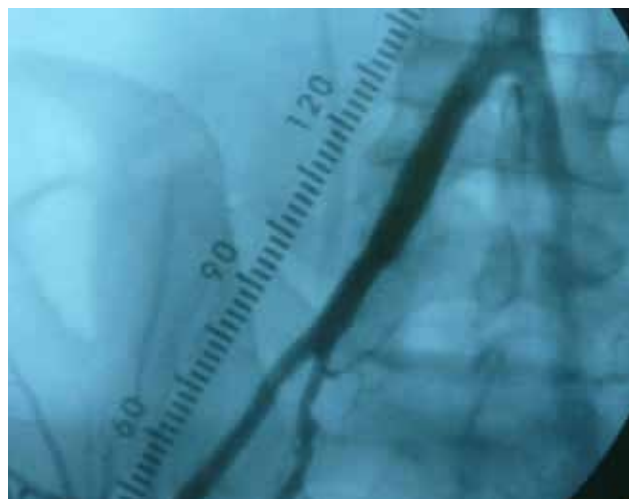
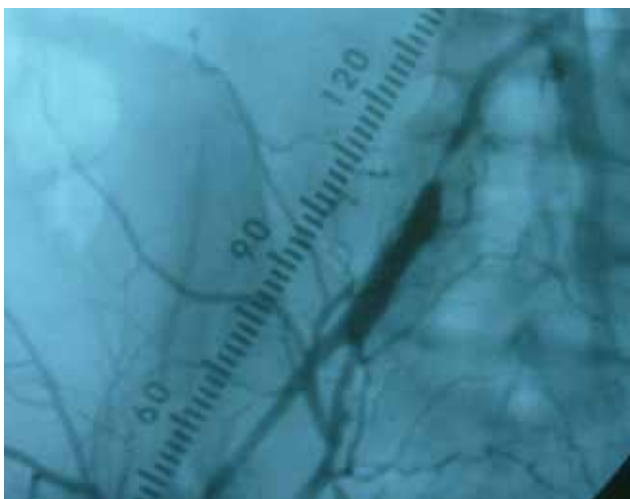
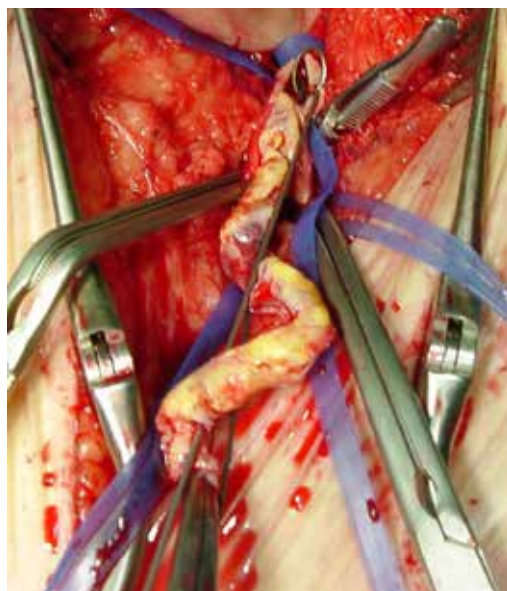
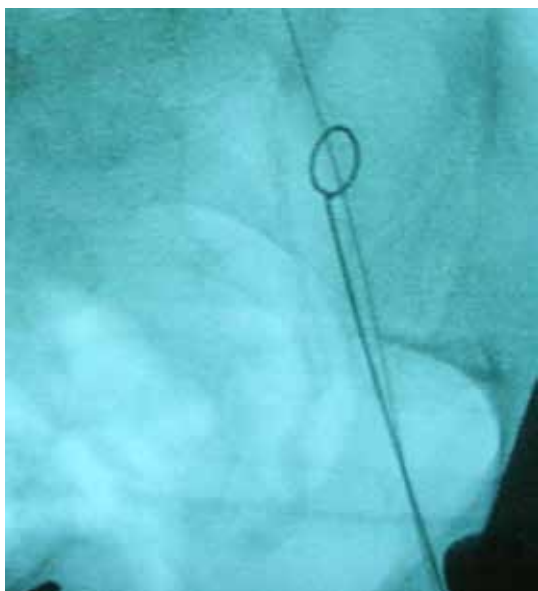


Рис. 2. Интродьюсер 9Fr в незавершенной аутоартериальной профундопластике

Затем производим эндоваскулярный этап – баллонную ангиопластику или стентирование артерий притока (рис. 3, 4)



При поражениях типа C и D по TASC выполняем петлевую эндартерэктомию под рентгенологическим контролем (рис. 5, 6, 7, 8)





операции, обусловленные прогрессированием атеросклеротического процесса. При возникновении поздних осложнений со стороны инфраингвинальной реконструкции выполняется как открытое вмешательство (пластика ресте-

нозов анастомозов, тромбэктомия из шунта, дистализация анастомоза), так и, возможно, дополненное эндоваскулярное вмешательство на артериях оттока в случае их значимого поражения (рис. 9, 10).

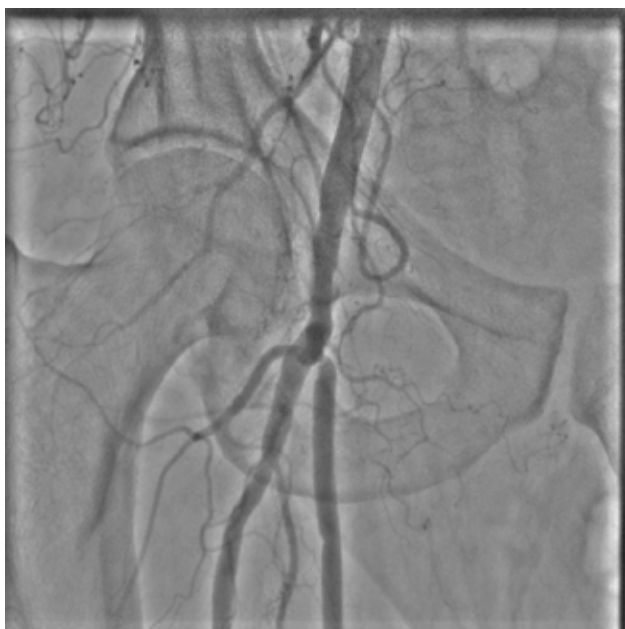


Рис. 9. Стеноз проксимального анастомоза бедренно-подколенного аллошунта

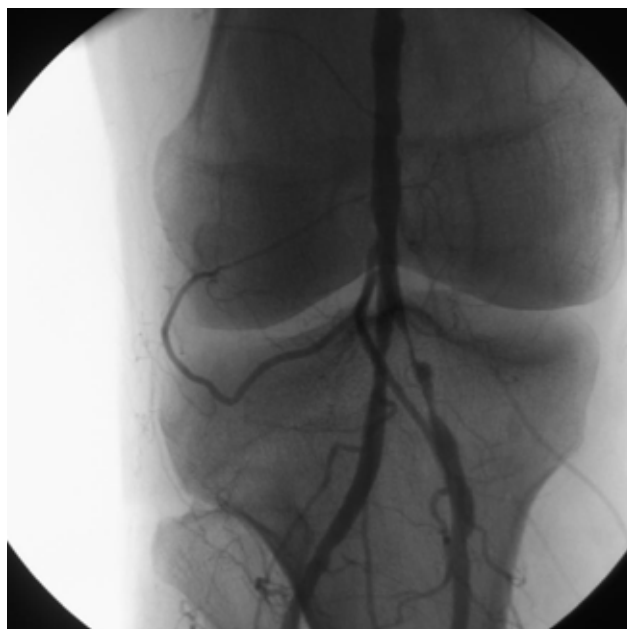


Рис. 10. Прогрессирование атеросклероза ниже шунта в артериях оттока

В данном случае также возможно гибридное вмешательство: открытая пластика проксимального анастомоза с одномоментной эндоваскулярной баллонной ангиопластикой артерий оттока (рис. 11, 12).



Рис. 11. Открытая реконструкция проксимального анастомоза БППШ алловставкой



Рис. 12. Баллонная ангиопластика артерий оттока

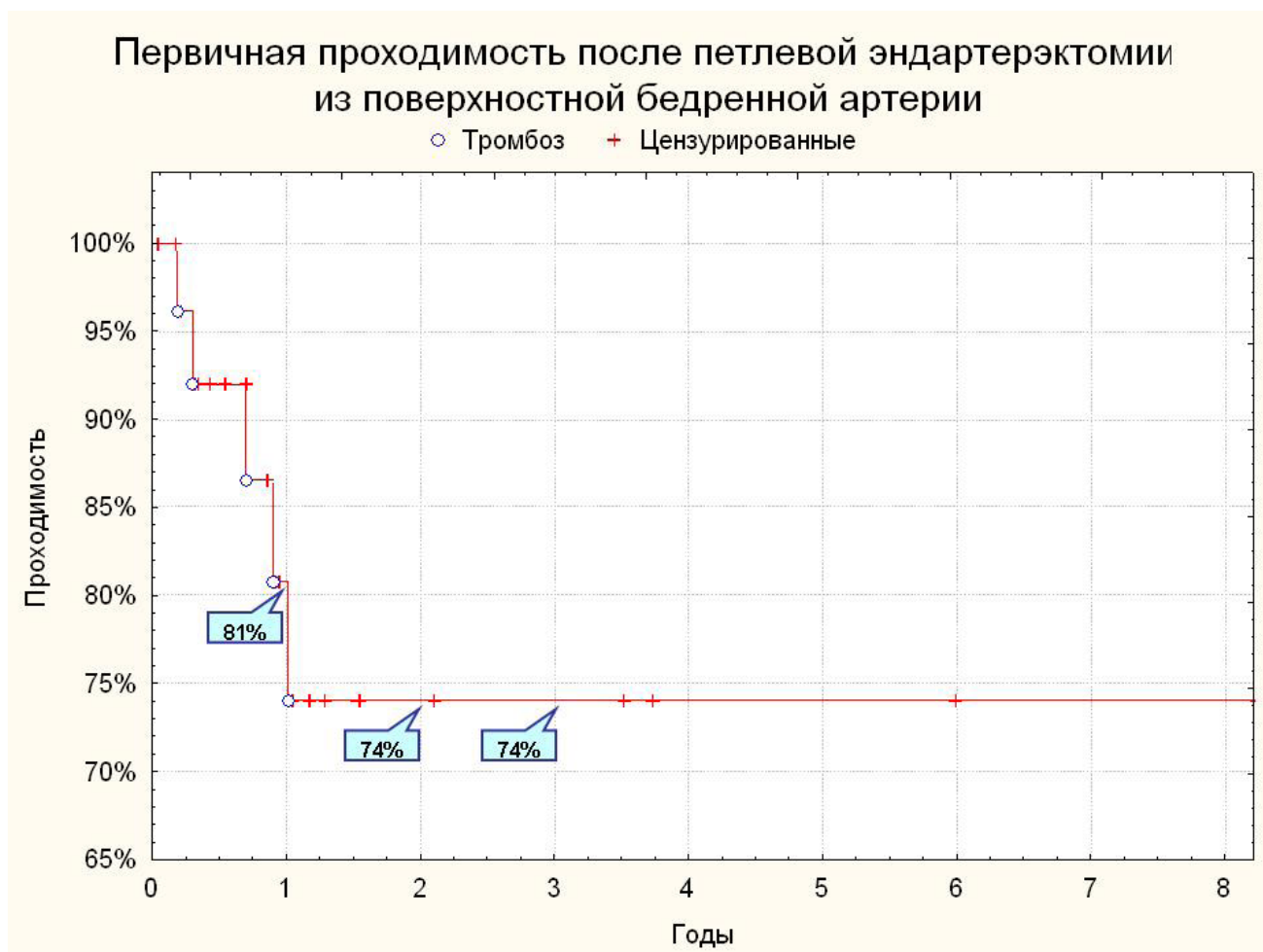
Альтернативой хирургии и эндоваскулярному лечению протяженных окклюзий поверхностной бедренной артерии является гибридная петлевая эндартерэктомия со стентированием (рис. 13–15).



Считаем возможным поделиться своими результатами по гибридной хирургии в Федеральном научно-клиническом центре ФМБА России.

С 1997 по декабрь 2018 года в нашем отделении прооперированы 397 больных с сочетанным поражением подвздошных артерий и артерий бедренно-подколенного сегмента.

Всего выполнено 452 сочетанные операции, 59 больным оперативное лечение выполнено на обеих нижних конечностях. Возраст больных — от 41 до 85 лет. 71% больных имели хроническую артериальную недостаточность II Б стадии, 104 больным (24,5%) оперативное лечение производилось при критической ишемии конечности. Семи больным (1,7%) гибри-



ная операция выполнена при острой ишемии конечности, 10 больным (2,4%) при компенсированной хронической артериальной недостаточности были выполнены превентивные операции. Всего выполнено 418 ангиопластик подвздошных артерий, имплантировано 472 стента, 54 стент-графта. 63 пациентам, имеющим стеноз НПА с переходом на общую бедренную артерию (TASC тип C), была выполнена петлевая эндартерэктомия из ОБА и НПА с последующей фиксацией интимы в месте обрыва стентом или стент-графтом и одномоментная дистальная реконструкция. 11 пациентам с окклюзией подвздошной и общей бедренной артерий (TASC тип D) выполнена реканализация, петлевая эндартерэктомия из подвздошной артерии, открытая ЭАЭ из бедренных артерий с пластикой. Девяти пациентам с невозможностью выполнения реканализации или петлевой ЭАЭ из подвздошных артерий и наличием стеноза донорской

подвздошной артерии выполнена баллонная ангиопластика и/или стентирование донорской подвздошной артерии и одномоментное перекрестное бедренно-бедренное шунтирование. В шести случаях выполнено эндопротезирование стеноза проксимального анастомоза линейного аорто-бедренного шунта, также в шести случаях — тромбэктомия из подвздошно-бедренного шунта с последующей эндоваскулярной коррекцией выявленной причины тромбоза, в трех случаях — одномоментное эндопротезирование бифуркации аорты.

Реконструктивные операции на артериях бедренно-подколенного сегмента были следующими: бедренно-подколенное шунтирование (в проксимальную или дистальную порцию подколенной артерии, с использованием аллопротеза или аутовены) — 256; профундопластика или бедренно-глубокобедренное протезирование — 110; тромб- или эндартерэктомия из ОБА с пластикой — 69;

пластика анастомозов бедренно-подколенного шунта — 7, тромбэктомия из бедренно-подколенного шунта с пластикой анастомозов — 10. Повторное бедренно-подколенное шунтирование — 5. Перекрестное бедренно-бедренное аллошунтирование — 9.

Результаты. Всего из 452 сочетанных операций непосредственный технический успех достигнут в 440 случаях (97,3%). Осложнения: диссекция НПА с переходом на ОБА — 3, тромбоз наружной подвздошной артерии — 3, тромбоз ОБА после эндопротезирования ОПА и стентирования НПА — 1, субинтимальное проведение стента в НПА, гемодинамически значимая диссекция интимы — 2. В одном случае произведена тромбэктомия из подвздошной артерии с интраоперационной ангиографией. Еще в одном случае при попытке реканализации НПА — субинтимальное проведение проводника в аорту. Выполнена петлевая ЭАЭ из НПА, антеградная реканализация НПА со стентированием. У двух пациентов с диссекцией интимы дистальнее стента осложнение диагностировано интраоперационно, произведена дополнительная имплантация стентов с фиксацией интимы. В остальных случаях выполнено подвздошно-бедренное аллошунтирование. В двух случаях на первые сутки после операции произошел тромбоз бедренно-подколенного аллошунта, выполнена

тромбэктомия с интраоперационной ангиографией. Летальных исходов не было.

Также были прооперированы 32 больных с сочетанным поражением артерий бедренно-подколенного сегмента и поражением артерий оттока — подколенной артерии и артерий голени, причем более чем у половины из них (56%) это были повторные реконструкции: тромбэктомии из бедренно-подколенного либо берцового шунта с эндоваскулярной коррекцией дистальной порции подколенной артерии или артерий голени. Осложнений не было.

Заключение

Одномоментные рентгенэндоваскулярные и прямые реконструктивные операции при многоэтажном поражении артерий нижних конечностей имеют высокий процент непосредственного технического успеха и малое количество осложнений. Это позволяет считать гибридные вмешательства эффективной и безопасной альтернативной поэтапному оперативному лечению, что особенно важно у соматически ослабленных пациентов. Проведение рентгенэндоваскулярной операции при гемодинамически значимых поражениях как артерий притока, так и оттока позволяет надежно поддержать произведенную инфраингвинальную реконструкцию.

ТРАВМА СОСУДОВ

Сорока В. В.

С уверенностью можно сказать, что научные и практические интересы Анатолия Владимировича Покровского затрагивают все аспекты ангиологии и сосудистой хирургии, но особое место занимает экстренная хирургия, в частности, диагностика и лечение травм сосудов. Постараемся понять причины этого интереса. Все мы родом из детства, а детство Анатолия Владимировича совпало с войной. Он ребенок военного времени, к началу Великой Отечественной войны ему было 11 лет. Он рос в медицинской семье, поэтому разговоры о раненых были повседневными в тяжелые фронтовые годы. Студенческие годы пришлось на послевоенное время, вместе с бывшим школьником на студенческую скамью вернулись фронтовики, ушедшие на фронт после первых трех курсов института. Несмотря на небольшую разницу в возрасте — 3–5 лет, это были люди, прошедшие большую жизненную школу суровой войны. Их рассказы укрепили желание Анатолия Владимировича стать хирургом. Все преподаватели были бывшими военными врачами, они рассказывали любознательным студентам о своем опыте военно-полевой хирургии, о наиболее ярких, порой фатальных случаях ранений сосудов и их осложнениях. Студенческая молодежь того времени, как губка, впитывала профессиональный и жизненный опыт фронтовиков. Самыми драматичными ситуациями, с которыми сталкивались военные хирурги, были повреждения сердца и сосудов, а также осложнения ранений в виде кровотечений, аневризм, артериовенозных фистул. Наверное, именно в студенческие годы был заложен интерес к сердечно-сосудистой

хирургии, который Анатолий Владимирович пронес через всю жизнь.

Первые научные шаги А. В. Покровский делал на кафедре оперативной хирургии 2-го Московского медицинского института, которой в то время заведовал профессор Василий Алексеевич Иванов. Он во время войны был военно-полевым хирургом, после кафедры оперативной хирургии, с 1957 по 1964 год, заведовал кафедрой общей хирургии этого же института.



Иванов Василий Алексеевич (1906–1995)

Кафедры оперативной хирургии нашей страны всегда были университетами хирургии с хорошими экспериментальными операционными, рентген-кабинетами, гистологическими лабораториями. На кафедрах работали зрелые наставники-преподаватели, многие десятилетия отдавшие практической хирургии, в 50–70-е годы, как правило, участники войны.

Наряду с фундаментальными исследованиями изменчивости сосудистой системы человека на микро- и макроскопическом уровне, эти кафедры всегда имели тесную связь научных изысканий с актуальными вопросами клинической хирургии по широкому спектру интересов (раневой баллистики, ишемии и реперфузии при перевязке сосудов, переносимости резекций органов). Именно кафедры оперативной хирургии широко включились в проектирование и апробацию инструментов и оборудования для сердечно-сосудистой хирургии — аппаратов искусственного кровообращения, сосудистых протезов. Экспериментальная хирургия была жизненно необходима для развития реконструктивной хирургии, микрохирургии, трансплантологии. Недаром многие выдающиеся сердечно-сосудистые хирурги (П. А. Куприянов, В. П. Демихов, В. И. Бураковский, Ф. В. Баллюзек, Л. А. Бокерия, Ю. В. Новиков, А. В. Покровский и многие другие) какое-то время работали на кафедрах оперативной хирургии. Дальнейшие исследования этих ученых всегда отличались комплексным подходом и глубиной хирургической мысли. На кафедре 2-го Московского медицинского института тогда исследовали возможности введения лекарственных веществ в артериальное русло как метод лечения воспалительных заболеваний — тромбозов конечностей и таза, органов брюшной полости. Исследования аспиранта А. В. Покровского были посвящены важному разделу сердечно-сосудистой хирургии в период ее становления — проблеме адекватного обезболивания операций на сердце. Эти экспериментальные и клинические исследования завершились кандидатской диссертацией «К вопросу о внутригрудной анестезии при операциях на сердце» (1958).

Экспериментальная и педагогическая работа на кафедре оперативной хирургии значительно расширила научный кругозор моло-

дого хирурга-ученого. Преподавание предмета было ориентировано на запросы военно-полевой хирургии — доступы к артериям, возможности перевязки сосудов на различных уровнях и коллатеральное кровообращение, ампутации и экзартикуляции конечностей. Эти проблемы приходилось решать Анатолию Владимировичу на протяжении всей профессиональной жизни.

Анатолий Владимирович всегда тепло отзывался о своем первом научном руководителе. В одном из интервью (см. ниже) он рассказал о тесной связи своей кандидатской диссертации с военной тематикой — местным обезболиванием, которое было основным анестезиологическим пособием во время Великой Отечественной войны. Почти все вмешательства не только при травме сосудов, но и сердца были выполнены во время войны под местным обезболиванием, и после войны до 50–60-х годов операции на сосудах и сердце выполняли под местным обезболиванием. В Военно-медицинском музее есть документальный фильм 1949 года, в котором И. И. Джанелидзе выполняет перикардэктомию при сдавливающем перикардите под местным обезболиванием.

А. В. Покровский: «Хочу подчеркнуть, как много значит в научной работе инициатива самого исследователя. Когда я был аспирантом кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии 2-го Московского медицинского института, профессор Василий Алексеевич Иванов при выборе темы диссертации предложил мне подумать самому, что представляет интерес именно для меня. Он считал очень важным, чтобы тему научной работы выбирал сам исследователь. В тот момент пик популярности переживала методика местной анестезии по А. В. Вишневскому. Она спасла жизни десяткам тысяч бойцов во время Великой Отечественной войны и постепенно входила во все более сложные разделы хирургии. Под местной анестезией уже проводились операции на органах грудной полости, например, на легких. Я же решил изучить возможности этого вида обезболивания при вмешательствах на сердце. Кандидатскую диссертацию я выполнял в эксперименте, а в результате оказалось, что местной анестезии для защиты больного во время операции на сердце недостаточно. Это тогда появилась довольно сомнительная

шутка: "Под местной анестезией можно оперировать только коммунистов". Думаю, что тезис "научной инициативы в выборе темы, исходящей от самого исследователя", актуален сейчас как никогда.

В 1959 году А. В. Покровский переходит на работу в Институт грудной хирургии АМН СССР (с 1961-го — Институт сердечно-сосудистой хирургии) в отделение приобретенных пороков сердца. В 1961-м в Институте было организовано отделение сосудистой хирургии. Фундаментальные знания по оперативной хирургии и топографической анатомии позволили Анатолию Владимировичу, ему в это время было 32 года (1962), разработать и применить торакофренолюмботомический доступ для реконструкции торакоабдоминальной аорты. Доступ менее травматичный, чем тораколапаротомия, поэтому быстро завоевал популярность среди хирургов, стал доступом выбора при реконструкции торакоабдоминальной аорты. За рубежом он получил название «русского доступа». С 1964 года А. В. Покровский стал руководить отделением сосудистой хирургии, а в 1967-м защитил докторскую диссертацию, посвященную хирургическому лечению коарктации аорты.

Уже в середине 70-х годов Анатолием Владимировичем и его сотрудниками был накоплен достаточный опыт лечения осложненных травм сосудов мирного времени. Многочисленные исследования в то время показали увеличение травм магистральных сосудов, которые в общей структуре травматизма достигали 2%. Все это потребовало организационных решений. Они были освещены в работе: *Покровский А. В., Москаленко Ю. Д., Грозовский Ю. Л.* Хирургическая тактика при травматических повреждениях кровеносных сосудов. Экстренная хирургия сосудов, 1975.

Наиболее полно накопленный к этому времени опыт диагностики и лечения повреждений магистральных сосудов был изложен в «Клинической ангиологии», которая вышла в 1979 году в серии «Библиотека практического врача». Огромный тираж этой книги — 75 000 экземпляров совершенно нереален для сегодняшних дней, не меньшей была ее популярность среди хирургов, она быстро стала библиографической редкостью. Ранениям сосудов в ней посвящена глава «Травматические

поражения сосудов». Многие положения не потеряли своей актуальности и сейчас.

Половина больных с открытыми повреждениями артерий доставляется в больницу в состоянии шока. У таких больных трудно выявить местные признаки ранения артерии. Быстрое кровезамещение и восстановление объема циркулирующей жидкости путем трансфузий помогают правильной диагностике.

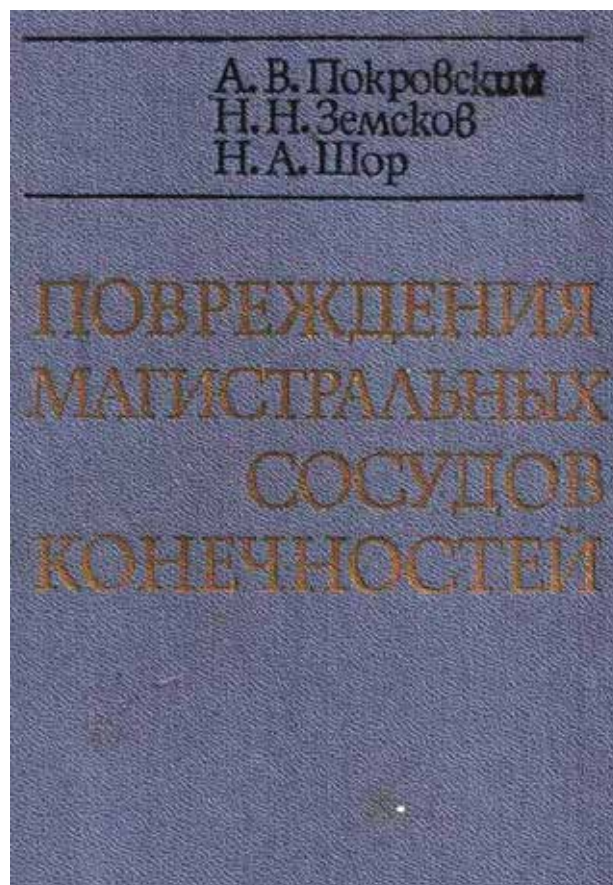
К моменту доставки раненого в больницу кровотечение может прекратиться, поэтому отсутствие кровотечения не исключает повреждения магистральной артерии.

Чрезвычайно ценные данные можно получить путем ультразвукового исследования, основанного на эффекте Доплера. Ультразвуковая флоуметрия и определение АД при ослаблении или отсутствии пульсации периферических артерий дают объективные сведения о повреждении артерии. Снижение скорости кровотока и АД на поврежденной конечности являются достоверными симптомами травмы артерии, если у больного нет окклюзирующего поражения сосудов. В сомнительных случаях показана ангиография, особенно у больных с переломами и вывихами.

Для спасения жизни пострадавшего главное — остановить кровотечение. Это можно сделать, прижав пальцем артерию выше места повреждения или на его уровне. Вторым способом остановки артериального кровотечения является наложение асептической давящей повязки на место кровотечения. Наложения жгута следует избегать, так как это приводит к тотальной ишемии конечности. Неправильно наложенный жгут приносит больше вреда, чем пользы.

Результаты восстановительных операций хуже, если после травмы прошло более 6 часов. Однако если жизнеспособность конечности сохранена, то восстановления кровотока по поврежденной артерии следует добиваться независимо от срока, прошедшего с момента травмы.

Перевязка магистральной артерии оправдана только ради спасения жизни пострадавшего в тех случаях, когда общее состояние раненого не позволяет выполнить реконструктивную операцию. В области голени и предплечья артерии можно перевязать, если проходимы две другие артерии.



При повреждении всех артерий голени или предплечья нужно стремиться восстановить хотя бы одну артерию.

При отеке мышц в дистальных отделах конечности обязательно производят фасциотомию. В этой книге приводятся сведения об успешных операциях реплантации пальцев, кисти и даже всей конечности, что стало возможным лишь в условиях специализированных сосудистых отделений.

Подробно изложены сведения о тяжелом осложнении, связанном с длительной тяжелой ишемией конечности — реваскуляризионном синдроме. Помимо поступления токсических продуктов из ишемизированных мышц, у больных отмечается гиперкалиемия, гиперфосфатемия, выраженный метаболический ацидоз, гиперферментемия. Несмотря на восстановленный магистральный кровоток, в таких случаях развивается гангрена конечности; этому симптомокомплексу дали название феномена «водопроводной трубы».

Предложена тактика борьбы с поздними кровотечениями, обусловленными нагноением

раны. В таких случаях приходится прибегать к лигированию артерии вне гнойной раны. Если это угрожает развитием гангрены конечности, необходима операция по восстановлению кровообращения конечности. С этой целью прибегают к шунтированию в обход гнойной ране. Одним из вариантов такого шунтирования может быть перекрестное бедренно-бедренное или подключично-бедренное шунтирование.

Наиболее полно вопросы организации оказания помощи, диагностики и лечения травм сосудов были отражены в книге, увидевшей свет в 1983 году: *Покровский А.В., Земсков Н.Н., Шор Н.А.* Повреждения магистральных сосудов конечностей.

Эта монография была написана в содружестве с хирургами из Луганска Николаем Николаевичем Земсковым и Наумом Анатольевичем Шором. Николай Николаевич — военный хирург, награжденный многими боевыми орденами, один из основоположников торакальной и сердечно-сосудистой хирургии в нашей стране, тема его докторской диссертации близка

к теме кандидатской диссертации Анатолия Владимировича. Кандидатская диссертация (1968) Наума Анатольевича была посвящена ангиографии и реовазографии, а докторская (1986) — травме сосудов.



Земсков Николай Николаевич (1919–2005), доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии Луганского медицинского института (Луганский медицинский университет Святителя Луки). Родился в 1919 году в Клину в Московской области. Он был на 4-м курсе военного факультета Московского медицинского института, когда началась Великая Отечественная война. В Омске, в эвакуации, прошел ускоренный курс обучения и получил диплом и звание военврача 3-го ранга. Войну капитан Земсков окончил в Праге начальником медицинской службы

полка. Демобилизовавшись в 1946-м, работал главврачом больниц в Москве и Минусинске (Красноярский край), ассистентом, доцентом кафедры хирургии Киевского мединститута. В 1959-м по конкурсу прошел на заведование кафедрой госпитальной хирургии Ворошиловградского мединститута, провел первые в городе операции на магистральных сосудах и сердце, в том числе на остановленном, для чего им был сконструирован оригинальный аппарат искусственного кровообращения. В 1974 году защитил докторскую диссертацию «Органокордиопексия и за грудинные новокаиновые блокады в лечении хронической коронарной недостаточности», автор двух монографий, 80 научных трудов, Почетный гражданин Луганска, награжден орденами Красной Звезды, Отечественной войны I и II степени, орденом Ленина, орденами «Знак Почета», Богдана Хмельницкого, 15 медалями.



Шор Наум Анатольевич (1930–2012), доктор медицинских наук, профессор. В 1947 году окончил среднюю школу в Киеве, а в 1953

с отличием — Киевский медицинский институт. Работал хирургом в участковой больнице. В 1957 году поступил в клиническую ординатуру на кафедру общей хирургии Ворошиловградского медицинского института, в 1968-м защитил кандидатскую диссертацию «Одномоментная ангиография и реография при тромбооблитерирующих заболеваниях сосудов нижних конечностей», в 1985-м избран заведующим кафедрой хирургии факультета последиplomного образования. В 1986 году защитил докторскую диссертацию «Диагностика и хирургическая тактика при повреждениях кровеносных сосудов и их последствиях в мирное время», опубликовал более 200 научных работ по общей, торакальной и сосудистой хирургии, две монографии.

Надо сказать, что это была очень своевременная монография: уже четвертый год шла война в Афганистане, и эта работа, написанная классиком сосудистой хирургии, была очень востребована военными хирургами. В ней были отражены все аспекты травмы сосудов — организация оказания помощи раненым, классификация ранений и осложнений, клиника, диагностика и лечение ранений различных локализаций, подходы к лечению и профилактике ишемически-реперфузионных осложнений, особенности диагностики и лечения огнестрельных ранений сосудов. А для Анатолия Владимировича 1983, год издания монографии, стал поворотным, он перешел на работу в Институт хирургии им. А.В. Вишневского, где создал отделение, которое на десятки лет стало лучшей школой для сосудистых хирургов нашей страны.

В 2004 году было издано двухтомное руководство по клинической ангиологии под редакцией А.В. Покровского. В этом руководстве, наряду с фундаментальным охватом всех разделов сосудистой хирургии, повреждению сосудов уделено достойное место. В монографии сформулированы принципы организации экстренной ангиохирургической помощи:

- максимальное приближение специализированной службы к пострадавшим с повреждениями магистральных сосудов;
- круглосуточная готовность ангиохирургов выездной бригады;
- организация тематических циклов усовершенствования для сосудистых хирургов по



изучению диагностики и лечения поврежденных кровеносных сосудов и их последствий.

Показаны пути дальнейшего улучшения качества лечения травмы сосудов:

- совершенствование методов диагностики, внедрение новой диагностической аппаратуры;
- разработка новых операционных приемов;
- внедрение современных достижений науки, фармакологии, восстановительного лечения;
- рациональная организации ангиологической службы.

Особенность хирургического лечения травм сосудов заключается в том, что больных с повреждением магистральных сосудов доставляют в разные по укомплектованности кадрами, оснащению и профилю работы медицинские учреждения. Около 70% пострадавших доставляют в общехирургические отделения, 20% — в травматологические, и только 10% — в отделения сосудистой хирургии.

В руководстве отмечено, что больных с повреждениями сосудов надо оперировать

силами выездных ангиохирургических бригад в том лечебном учреждении, куда они первоначально доставлены. Отмечено, что с целью спасения жизни пострадавшего у пациентов с тяжелым шоком возможна перевязка сосуда или временное протезирование. Сосуд следует перевязывать как можно ближе к месту повреждения, при этом сохраняется большее число коллатералей, обеспечивающих жизнеспособность конечности. Наложение лигатуры в непосредственной близости к месту травмы сосуда позволяет избежать значительного диастаза между его концами, что способствует выполнению восстановительной операции. Если перевязка сосуда служит временной мерой, не следует при боковом ранении сосуда его пересекать.

Перевязка поврежденного сосуда в ране не всегда выполнима, и возникает необходимость лигировать сосуд на протяжении. Однако следует помнить, что такой способ не всегда является надежным, и кровотечение из концов поврежденного сосуда может возобновиться.

Лигирование артерии может быть не только причиной возникновения выраженной ишемии конечности, но и более опасного «синдрома включения» после восстановления проходимости магистральных сосудов. Применение временного протезирования позволяет остановить кровотечение, восстановить регионарную гемодинамику, предотвратить необратимые изменения в поврежденной конечности и создает благоприятные условия для выполнения операции, сохраняющей конечность. Временное протезирование (шунтирование) может быть внутренним, наружным (внешним) и боковым. В качестве протезов могут применяться трубки системы для переливания крови. Трубка должна быть введена в просвет поврежденного сосуда на глубину 2–3 см и фиксирована тонкой лигатурой как можно ближе к краю поврежденного сосуда. В настоящее время методикой временного протезирования сосудов должен владеть каждый хирург, оказывающий экстренную помощь пострадавшим.

В руководстве подробно освещены вопросы диагностики и лечения травмы магистральных сосудов наиболее сложных анатомических локализаций — шеи, груди, живота, особенности врачебной тактики при огнестрельных

ранениях сосудов. Разрешите привести наиболее важные положения этой монографии А. В. Покровского.

Ранения сосудов шеи опасны вследствие их близости к глотке, пищеводу, гортани, трахее. Опасность ранений сосудов шеи связана с развитием угрожающего жизни кровотечения, неврологических или дыхательных расстройств. При повреждении артерий возможно кровотечение или формирование обширной пульсирующей гематомы. Значительный диаметр артерий и эластичность мягких тканей шеи способствуют распространению гематомы в надключичную область. Нарастающая гематома может сдавить пищевод, трахею или прорваться в плевральную полость.

Выбор правильного доступа обеспечивает полное и быстрое обнажение поврежденных сосудов. В зависимости от характера и локализации повреждения применяют шейный, грудной и шейно-грудной доступы. Обнажение сонных артерий и яремных вен на шее осуществляют доступом по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы от сосцевидного отростка до грудины. Для расширения доступа к внутренней сонной артерии пересекают шилоподъязычную мышцу и заднее брюшко двубрюшной мышцы, окологрудинную железу смещают вверх. Повреждения первой порции общей сонной артерии требуют шейно-грудного доступа. Им может быть срединная стернотомия или резекция ключицы.

Характер повреждения сосудов определяет объем реконструктивной операции. При повреждениях наружных сонных артерий и их ветвей, наружных яремных вен, как правило, не требуются восстановительные операции, и они могут быть ограничены лигированием поврежденных сосудов. При линейном повреждении или неполном пересечении общих и внутренних сонных артерий накладывают сосудистый шов. При полном пересечении артерии после резекции раздавленных краев устраняют возникший диастаз путем мобилизации концов сосуда и накладывают циркулярный анастомоз. Травма сосуда, сопровождающаяся значительным дефектом его стенки, требует пластики аутовенозной заплатой или протезирования аутовеной (большой подкожной веной). При малом диаметре сосудов предпочтительны узловы швы, наложение анасто-

мозгов в косой плоскости или использование аутовенозной заплаты.

Травматические повреждения грудной аорты и ее ветвей в большинстве наблюдений приводят к быстрой смерти пострадавшего вследствие массивной кровопотери. При ранениях внутривнутрикардиальной части восходящей аорты быстро развивается тампонада сердца. Ранение аорты нередко сочетается с повреждением пищевода, легкого. При таких повреждениях наблюдается симптомокомплекс острой кровопотери и большого гемопневмоторакса.

Закрытая травма грудной аорты имеет свои особенности. Как правило, она возникает при транспортных катастрофах или падении с большой высоты. Возникает разрыв грудной аорты по задней стенке на уровне артериальной связки, ниже места отхождения левой подключичной артерии. При неполном разрыве аортальной стенки формируется нарастающая гематома, ограниченная адвентицией и плеврой. Состояние больного при этом может оставаться относительно удовлетворительным. Так называемый немой разрыв аорты может быть выявлен спустя несколько недель после травмы на обзорной рентгенограмме в виде аневризмы.

Операционным доступом к дуге аорты и первым порциям ее ветвей является продольная стернотомия. При повреждениях аорты дистальнее отхождения левой подключичной артерии выполняют левостороннюю торакотомию. Надключичный доступ используют для обнажения 2-й порции подключичной артерии. При сложных ранениях выполняют комбинированные доступы: частичную стернотомию с резекцией ключицы, торакотомию + стернотомию, чрездвухплевральный поперечный доступ, стернотомию с продолжением на шею. Кровотечение из ветвей дуги аорты, выявленное при аортографии, может быть временно остановлено баллонным катетером Фогарти, введенным в поврежденный сосуд. Реконструкцию артерий следует выполнять в объеме от наложения линейного или циркулярного шва при колото-резаных ранениях до шунтирования или протезирования с использованием аутовены или аллопротезов. При операциях на грудной аорте всегда возникает проблема ишемии спинного мозга, для преду-

ждения которой нередко требуется искусственное кровообращение.

Наиболее частыми причинами повреждения брюшной аорты и ее ветвей являются проникающие ранения колюще-режущими предметами и огнестрельная травма. Оптимальным доступом к брюшной аорте следует считать срединную лапаротомию. Осуществляют временный гемостаз инструментальным или пальцевым прижатием сосуда, после чего выделяют его выше и ниже места повреждения для наложения зажимов. Супраренальные повреждения аорты требуют перевода срединного доступа в торакофренолапаротомию (дополнительный разрез по седьмому межреберью). Зажим на аорту накладывают над диафрагмой. Выполняя ревизию органов брюшной полости и восстановительную операцию, следует учитывать, что толерантность паренхиматозных органов к полному прекращению кровотока находится в пределах часа, поэтому выполняют сначала реконструкцию сосуда, затем реконструкцию поврежденного органа. При восстановлении целостности стенки аорты и ее ветвей чаще накладывают шов, при сложных повреждениях выполняют аутовенозную пластику и шунтирующие операции. У больных с комбинированным повреждением желудочно-кишечного тракта и аорты, когда использование синтетического протеза в условиях перитонита опасно, выполняют экстраанатомическое шунтирование (подмышечно-бедренное или бедренно-бедренное).

Операции на сосудах при костно-сосудистых повреждениях. Большинство больных с костно-сосудистыми повреждениями, доставленных в клинику травматологии, были оперированы ангиотравматологической бригадой. Это указывает на целесообразность сосредоточения данного контингента пострадавших в крупных многопрофильных стационарах.

При переломах и вывихах наиболее уязвимым является бедренно-подколенный сегмент. Этот факт необходимо учитывать при оказании помощи пострадавшим с переломами в области коленного сустава. При костно-сосудистых повреждениях нарушался магистральный кровоток и существенно страдали коллатеральные пути в результате сдавления отломками, гематомой, отеками тканей, обтурации продолженными

тромбами. Этим объясняется тот факт, что у большинства пострадавших имелась декомпенсированная ишемия конечности. Степень выраженности ишемических расстройств обуславливала хирургическую тактику. При необратимой ишемии конечности выполняли ее первичную ампутацию.

В монографии четко определена хирургическая тактика при повреждении магистральных сосудов у детей и ятрогенных травмах сосудов.

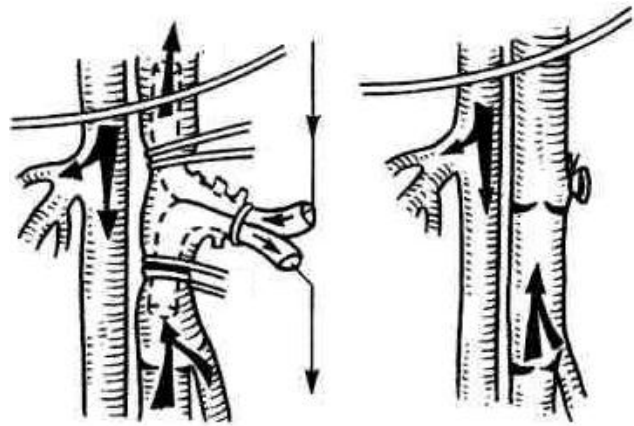
Большое внимание уделено осложнениям повреждений сосудов — инфекции после реконструктивной хирургии, диагностике и лечению травматических аневризм и артериовенозных свищей.

Особенности течения послеоперационного периода у больных с травмой сосудов определяются тяжестью общего состояния, объемом кровопотери, характером повреждения сосудов и степенью ишемии, видом оперативного вмешательства, временем, прошедшим с момента повреждения до операции, и другими факторами. Наряду с общими принципами лечения повреждений тканей имеются особенности ведения больных после восстановительных операций на сосудах.

С первых часов лечения важное значение имеет профилактика нагноения операционной раны. Для этого повышенные требования предъявляются к первичной хирургической обработке раны. Важной проблемой лечения больных с повреждениями сосудов в послеоперационном периоде является предупреждение тромбоза реконструированного сосуда. С этой целью широко применяются антикоагулянты прямого и непрямого действия, в первую очередь гепарин. Развитие нарушений гомеостаза в ответ на реваскуляризацию длительно ишемизированной конечности, получивших в литературе название синдрома «включения», связывают с поступлением в кровоток из ишемизированного органа веществ, обладающих токсическими свойствами и образующихся в тканях в условиях циркуляторной гипоксии. После восстановления магистрального кровотока у больных с наличием острой ишемии конечности необходимо в послеоперационном периоде проводить интенсивное лечение, направленное на борьбу с интоксикацией и нарушением гемодинамики. Важное

значение имеет профилактика отека конечности. С этой целью широко используют ингибиторы протеаз, в частности контрикал, с целью профилактики развития постишемических нарушений — метод гемосорбции.

Одними из первых в стране А. В. Покровским и его коллегами были проведены исследования по внедрению в практику метода регионарной перфузии. Принципиальной особенностью школы А. В. Покровского всегда была универсальность знаний, высокий уровень компетенции не только в ангиологии, но и в смежных клинических дисциплинах.



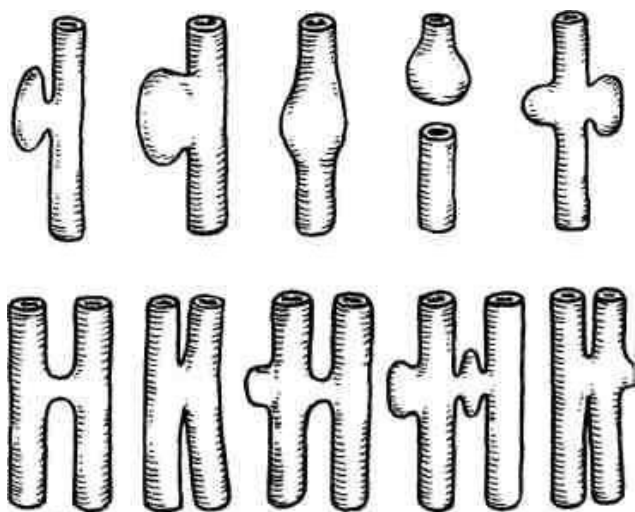
Подключение аппарата гемосорбции

Лечение травматических аневризм до настоящего времени остается одним из сложных разделов сосудистой хирургии. Метод оперативного вмешательства при травматических аневризмах зависит от вида аневризмы, ее локализации, времени существования и общего состояния больного.

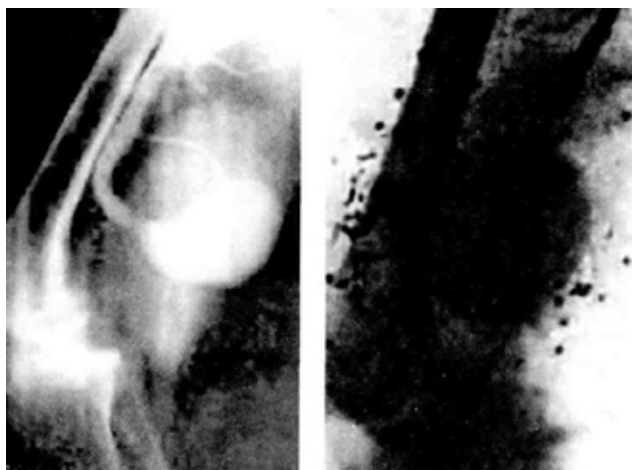
В руководстве подробно освещены вопросы диагностики и лечения осложнений травматических аневризм:

- разрыв аневризматического мешка с внутритканевым или наружным кровотечением;
- тромбоз артерии в зоне аневризмы;
- эмболия содержимым аневризматического мешка;
- бактериальный эндокардит;
- хроническая венозная недостаточность.
- травматическая артериовенозная аневризма.

Огнестрельные ранения сосудов. Травмы сосудов играли историческую роль в жизни человечества, а войны, как бы это грустно



Варианты артериальных и артериовенозных травматических аневризм



Травматическая аневризма бедренной артерии

ни звучало, всегда были мощным катализатором технологий, в том числе медицинских. Травма сосуда и гибель президента Франции М.Ф. Карно (1894) стала стимулом разработки сосудистого шва для молодого врача Алексиса Карреля, в последующем (1912) Нобелевского лауреата «За работы по сосудистому шву и трансплантации кровеносных сосудов и органов».

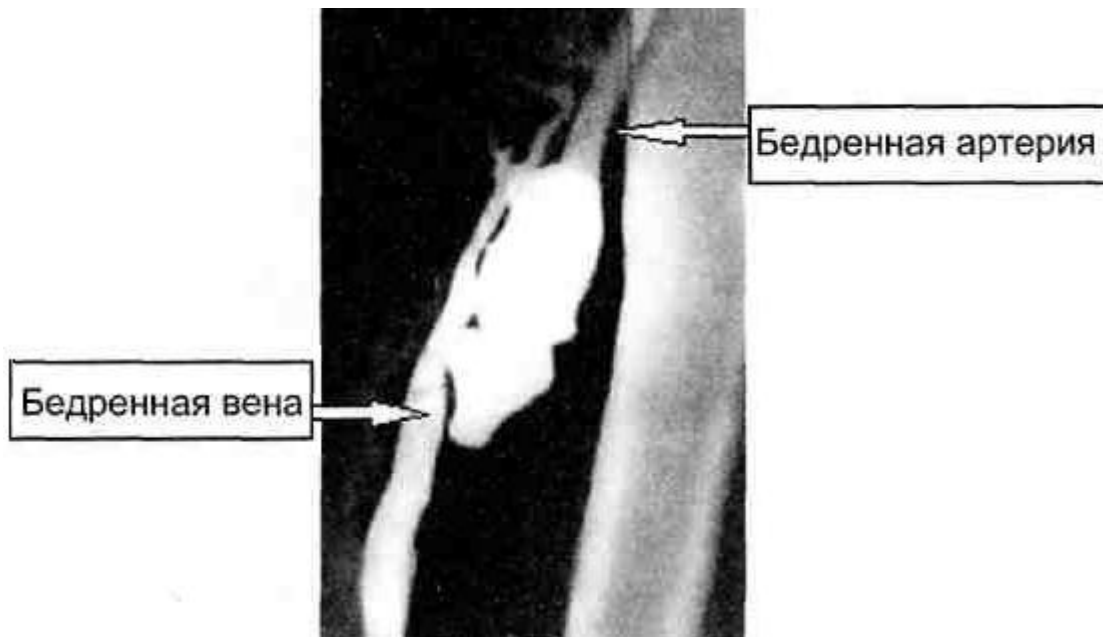
Поводом для начала Первой мировой войны стали ранения сосудов у венценосной пары — австрийского эрцгерцога Фердинанда и графини Хотек. Террорист нанес огнестрельное ранение живота с фатальным повреждением брюшной аорты графине, а вот у эрцгерцога история болезни короткая, но непростая. Он получил ранение в шею, оставал-

ся в сознании и сам распорядился везти его не в госпиталь, а в резиденцию. В резиденцию через 15 минут прибыли доктора, а еще через полчаса понадобились священники. После вскрытия причиной смерти эрцгерцога названо повреждение яремных вен, но если мы посмотрим на мундир раненого, кровопотеря была не более пол-литра. Он умер не от кровопотери. Эрцгерцог умер от воздушной эмболии (версия автора этих строк), то есть от не оказания медицинской помощи. В результате травмы яремных вен (я намеренно упрощаю) началась Первая мировая война (война-революция), погибли около 10 млн. европейцев и распались четыре империи. Но самым трагичным был распад Российской империи. Извините за историческое отступление, но наш юбиляр, Анатолий Владимирович, — разносторонне образованный человек (многokrатно лично убеждался в этом) и любитель исторических аспектов хирургической науки.

Итак, в руководстве «Клиническая ангиология» приведены принципы оказания медицинской помощи раненым с огнестрельным повреждением магистральных сосудов на этапах медицинской эвакуации, классификация огнестрельных ран сосудов, результаты лечения раненых в последних вооруженных конфликтах (Афганская война, события в Чеченской Республике). Отмечена необходимость вертолетной эвакуации раненых, что позволяет реализовать концепцию ранней специализированной помощи, уменьшить частоту применения жгута для остановки кровотечения. Приведена наиболее распространенная среди военно-полевых хирургов классификация ишемических расстройств поврежденной конечности (В. А. Корнилова):

- компенсированная ишемия не требует срочных вмешательств;
- некомпенсированная ишемия — восстановление кровотока необходимо в ближайшие часы;
- необратимая ишемия — необходима ампутация.

Четко изложена врачебная тактика при вторичных кровотечениях, которые всегда представляют большую опасность, возникают внезапно, бывают обильными, происходят у уже анемичного раненого, ослабленного раневой болезнью. Приведены их варианты.



- Ранние вторичные кровотечения могут возникать в связи с выталкиванием тромба из поврежденного сосуда после выхода раненого из состояния травматического шока и восстановления нормального артериального давления. Значительную роль в возникновении ранних вторичных кровотечений играют несовершенная иммобилизация и грубая транспортировка, которые способствуют травматизации раны, смещению отломков кости и инородных тел, закупоривавших рану сосуда. Такие кровотечения возникают на первые — пятые сутки после ранения.

- Поздние вторичные кровотечения возникают в связи с развитием инфекции в ране, в результате которой может произойти расплавление тромба или некротизация (аррозия) стенок сосуда. Кроме того, вторичные кровотечения могут быть обусловлены образованием пролежней стенки поврежденного сосуда от давления прилежащих металлических или костных отломков и других инородных тел. Иногда причиной образования пролежней могут стать дренажи, тампоны, длительное время находящиеся около раненого сосуда.

- В руководстве сформулированы основные принципы диагностики и лечения ранений сосудов, которые останутся актуальными еще немало лет.

- Для остановки кровотечения при ранении сосудов конечностей на догоспитальном этапе показания к наложению кровоостанав-

ливающего жгута должны быть строго ограничены. Его следует применять при отрыве и разрушении конечности, а также при неэффективности остановки артериального кровотечения более щадящими методами (давящая повязка, тугая тампонада).

- Наличие сложных ранений с одновременным повреждением артерий, вен, нервов и костей сопровождается шоком у 90% пострадавших и требует проведения реанимационных мероприятий: эффективной временной остановки кровотечения, инфузионно-трансфузионной терапии, стабилизации гемодинамики.

- Всем пострадавшим должна быть выполнена полноценная хирургическая обработка с восстановлением разрушенных анатомических образований. При возникновении трудностей восстановление нервных стволов может быть осуществлено в позднем периоде.

- Основной метод лечения ранений сосудов — восстановление магистрального кровотока наложением сосудистого шва. При дефекте более 2 см показано использование для пластики аутовены. Применение протезов допустимо в крайних случаях.

- Необходимо стремиться к восстановлению артерии в сроки, не превышающие 6 часов после ранения. Одновременно следует восстанавливать и поврежденную магистральную вену. При ишемии конечности свыше 6 часов

одновременно с пластикой артерии выполняют фасциотомию всех футляров конечности. Раны дренируют двухпросветными трубками. Целесообразно производить наружную фиксацию костных отломков.

- Применение временного шунтирования поврежденных артерий и вен зависит от характера повреждения, наличия условий выполнения восстановительной операции и медико-тактической обстановки.

Российское Общество ангиологов и сосудистых хирургов, руководимое Анатолием Владимировичем, и журнал «Ангиология и сосудистая хирургия» регулярно уделяли внимание вопросам диагностики и лечения травм сосудов. Эти вопросы неоднократно обсуждались на заседаниях проблемной комиссии по экстренной хирургии сосудов Межведомственного Совета РАН под председательством А.В. Покровского. Одна из ежегодных конференций Общества (2002) прошла на базе Центрального военного клинического госпиталя им. А.А. Вишневского (Красногорск) и была полностью посвящена оказанию хирургической помощи при ранениях сосудов. В конференции приняли участие специалисты 42 центров сосудистой хирургии РФ и 14 отделений сосудистой хирургии военных госпиталей. Отчет о конференции был составлен профессором Евгением Павловичем Коханом и опубликован в журнале «Ангиология и сосудистая хирургия», 2003, том 9, № 2. Приводим с разрешения журнала резюме этой статьи.

На конференции выступил патриарх отечественной сердечно-сосудистой хирургии Борис Васильевич Петровский, он вспомнил годы Великой Отечественной войны и активное внедрение им методов сосудистой хирургии при оказании помощи раненым, затронул вопрос о праве на существование термина «военно-городская хирургия». Жизнь заставила хирургов гражданских больниц повседневно оказывать специализированную помощь раненым с повреждениями сосудов.

А.В. Покровский отметил важность обсуждаемой проблемы для хирургов гражданского здравоохранения. Он указал, что причиной развития осложнений травм сосудов была неверная оценка источника кровотечения при первичной хирургической обработке, он рекомендовал при повторном вмешательстве ориентироваться на

ультразвуковые и ангиографические исследования, компьютерную томографию.

Доклад главного хирурга Министерства обороны профессора Н.А. Ефименко был посвящен тактике этапного лечения раненых с травмой сосудов в локальных конфликтах, число их выросло во время боевых действий в Чеченской Республике до 3,5%. Соотношение изолированных ранений артерий к сочетанным повреждениям составило 1:3. Ранения артерий с повреждениями костей отмечены у 55% раненых. Частота применения кровоостанавливающего жгута снизилась до 19% за счет применения давящей повязки (48%) и тугой тампонады раны (26%). В докладе профессоров Ю.В. Немытина и Е.П. Кохана был приведен сравнительный анализ результатов специализированного лечения в период афганских событий и в наши дни. Повышение квалификации хирургов и травматологов по вопросам сосудистой хирургии, введение специализированных групп, эвакуация раненых авиатранспортом позволили значительно улучшить результаты при ранениях магистральных сосудов, снизить ампутации конечностей с 12 до 3%.

Доклад директора НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского профессора А.С. Ермолова по организации оказания специализированной помощи раненым в условиях мегаполиса. Повреждение магистральных сосудов является одной из причин смерти пострадавших на месте происшествия и при транспортировке в стационар. За последние 10 лет в Институте было оперировано 1800 пострадавших. Опыт оперативных вмешательств при травме сосудов располагают не все специализированные центры. В условиях крупного города лечение раненых с тяжелой сосудистой травмой должно производиться в отделениях неотложной хирургии сосудов, входящих в структуру многопрофильной больницы. Необходимо постоянно проводить повышение квалификации хирургов по оказанию помощи раненым с повреждениями сосудов. Докладчик подчеркнул необходимость в «гражданских» учреждениях внедрять принципы современной военно-полевой хирургии.

По вопросу классификации острой ишемии конечностей выступил профессор П.Г. Брюсов. Опыт оказания специализи-

рованной помощи раненым с повреждениями сосудов поделились в своих выступлениях военные хирурги: профессора Е. К. Гуманенко, И. М. Самохвалов, В. К. Зуев, Е. А. Войновский, В. К. Кузменко, А. К. Ревской. В докладах профессоров Н. П. Макаровой (Екатеринбург), Ю. И. Казакова (Тверь), М. Д. Дибирова (Москва) рассмотрены вопросы организации оказания хирургической помощи раненым с повреждениями сосудов с учетом выезда специализированных групп в отдаленные районы области. Применению временного протезирования посвящены доклады профессоров В. В. Сороки (Санкт-Петербург), Ю. В. Новикова (Ярославль), Е. П. Кохана (Красногорск). Представителем фирмы «Экофлон» В. Е. Дьяковым были продемонстрированы образцы временных шунтов разных диаметров, выпускаемые в стерильной упаковке, готовые к употреблению. Всего во время конференции было заслушано и обсуждено 37 докладов, посвященных травме сосудов. Обобщение опыта работы специализированных групп в локальных военных конфликтах позволило выработать принципиальные установки лечения огнестрельных ранений магистральных сосудов, нанесенных современным оружием. Участники конференции приняли резолюцию:

- в условиях локальных войн получил распространение двухэтапный принцип оказания помощи — первая врачебная (догоспитальная) и ранняя (неотложная) специализированная помощь;
- для остановки кровотечения при ранениях сосудов во время оказания первой врачебной помощи показания к наложению кровоостанавливающего жгута должны быть ограничены;
- полноценная хирургическая обработка ран должна проводиться с применением сосудистого шва, аутовенозной пластики, фасциотомией, дренированием ран;
- применение временного шунтирования поврежденных артерий зависит от характера повреждения, наличия условий выполнения операции, медико-тактической обстановки и квалификации хирурга;
- в крупных городах оказание специализированной помощи раненым с повреждением сосудов должно круглосуточно производиться в 2–3 стационарах, имеющих сосудистые

отделения и соответствующую современную аппаратуру, необходимо иметь дежурные бригады, способные оказывать помощь раненым в других лечебных учреждениях;

- необходимо совершенствовать повышение квалификации хирургов по вопросам экстренной хирургии сосудов;
- необходимо улучшить обеспечение хирургических отделений шовными материалами, сосудистыми протезами и современными аппаратами функциональной диагностики.

В ежегодных отчетах Российского Общества ангиологов и сосудистых хирургов общества, наряду со скрупулезным анализом работы отделений по всем направлениям сосудистой хирургии, всегда есть раздел, посвященный травме сосудов. Следует отметить, что за последние 15 лет существенного снижения частоты операций по поводу травм сосудов не наблюдается: 2003–1517, 2010–1286, 2012–1537, 2014–1064, 2016–1212, 2018–1157. Актуальность проблем, связанных с диагностикой и лечением травм магистральных сосудов, остается высокой, ведь реальная частота этих повреждений гораздо выше, приходится признать, что в отделения сосудистой хирургии поступают не более 10–15% всех пострадавших с травмой сосудов. В повседневной практике сосудистые хирурги должны быть в готовности оказать экстренную помощь при ранении магистральных сосудов и их осложнениях.

Сосудистая хирургия в последнее десятилетие переживает эндоваскулярную трансформацию. Остановка кровотечений методом эмболизации, особенно в труднодоступных анатомических областях, применение стент-графтов при разрывах аорты и ранениях магистральных артерий, лечение таких осложнений ранений, как посттравматические аневризмы, артериовенозные фистулы, стали реальностью во многих клиниках. Надо отдать должное, на страницах журнала «Ангиология и сосудистая хирургия», на ежегодных конференциях Российское Общество ангиологов и сосудистых хирургов этим методам лечения ранений сосудов уделяется достаточно внимания. Будем надеяться, что эти методики найдут широкое применение в повседневной практике большинства отделений сосудистой хирургии.

Однако следует учитывать, что большая часть пострадавших с ранениями сосудов поступает в общехирургические и травматологические отделения, как правило, не оснащенные ангиографическими установками. Приходится констатировать, что сосудистый шов еще долгое время будет в арсенале не только военно-полевых, но и общих хирургов нашей страны.

Учитель в хирургии и в жизни (немного личного)

Анатолий Владимирович Покровский — основатель сосудистой хирургии в нашей стране, многие десятилетия лидер хирургической мысли, пример для подражания и в хирургии, и в жизни. Его творческое долголетие, разносторонность и глубина интересов, способность стратегически видеть перспективные направления развития нашей специальности вызывают восхищение и глубокое уважение. Хирурги бывают оперирующие, говорящие, думающие и пишущие (приведено в порядке встречаемости в изолированном виде или как доминирующие качества). Анатолий Владимирович представляет собой счастливую комбинацию всех этих вариантов.

Еще хочется сказать о традициях отечественной (мировой) профессорской этики, которые хранит и ценит Анатолий Владимирович, выросший в профессорской семье. К большому сожалению, эти традиции во многом потеряны в нашей стране в связи со ставшими регулярными (1917, 1990) революциями. Революции — это прерывание традиций. Во всем мире профессора регулярно встречаются со своими сотрудниками и даже студентами в неформальной обстановке, дома, если есть такая возможность, или на профессорских приемах, например, во время визита гостей из других клиник и стран. Мне посчастливилось бывать на таких встречах во время стажировок в немецких, французских и английских клиниках. В дружеской и непринужденной обстановке обсуждаются не столько профессиональные вопросы, сколько оперные и балетные спектакли (как не вспомнить профессора Преображенского), произведения искусств, книги. Анатолий Владимирович с большой теплотой вспоминает такие приемы, которые проводил другой представитель врачебной семьи — Борис Васильевич Петровский. Вот

что говорит Анатолий Владимирович в одном из интервью:

«...в начале 50-х годов во время учебы на последнем курсе 2-го Московского медицинского института в клинике академика Бориса Васильевича Петровского (он только что вернулся после длительной работы в Венгрии) я впервые почувствовал в хирургическом коллективе ту атмосферу товарищеского отношения друг к другу, которая серьезно помогает в нашей нелегкой профессии... Когда Б.В. Петровский был избран членом-корреспондентом АМН СССР, то на торжественный прием в клинике пригласили не только сотрудников и врачей, но и медсестер, и санитарочек, и нас, студентов. Этот момент остался в моей памяти на всю жизнь. Такие эпизоды только укрепляли медицинскую субординацию, а отсутствие резкой грани между учителями и учениками показывали особенные качества врачей старого поколения».

Внутренняя гармония, цельность натуры и удачная генетика позволили Анатолию Владимировичу сохранить здоровье, интерес к жизни и трудоспособность на долгие годы. В нем абсолютно нет столичной надменности и высокомерия, купеческой деловитости и суеты, нет менторства и проповеднического тона в повседневном общении и научных докладах, а есть мудрая простота, доступность и глубина профессиональных взглядов. У него много зарубежных профессоров-друзей, учеников-друзей в нашей стране — это тоже качество великих людей уметь создавать вокруг себя дружескую атмосферу, когда отношения выстраиваются не по принципу генерал — подчиненные, а по принципу коллеги — друзья, независимо от возраста, успехов в жизни и профессии.

Моя первая встреча произошла с Анатолием Владимировичем не очень давно, в 1992 году (мне кажется недавно, но это почти 30 лет, — как все быстро в жизни), на конференции сосудистых хирургов в Москве. Тогда фирма «Гортекс» продвигала свои сосудистые протезы из политетрафторэтилена (ПТФЭ) и подарила Институту хирургии им. Вишневского несколько десятков протезов. Анатолий Владимирович собрал заведующих самых крупных сосудистых отделений страны, он, естественно, хорошо их знал лично, и раздал им

по пять (если не ошибаюсь) бифуркационных протезов «Гортекс» на апробацию. Получилось так, что я был единственным представителем не только от Военно-медицинской академии, но и от Санкт-Петербурга. Я робко, но настойчиво и без особой надежды попросил Анатолия Владимировича протезы для клиники сердечно-сосудистой хирургии им. П.А. Куприянова. Уверен, что он видел меня в первый раз (я недавно пришел в сосудистую хирургию из кардиохирургии в связи с темой моей докторской диссертации «Лечение сочетанных поражений коронарных и других артерий»). Каково же было мое удивление, когда он сразу выдал и мне такой же комплект сосудистых протезов, да еще и с приветливыми словами. Я, вернувшись в клинику, с огромным удовольствием имплантировал не только эти протезы, но из лишних отрезанных и рестерилизованных кусочков браншей наделал заплат для каротидной эндартерэктомии (что не очень приветствовала фирма-производитель), но других-то заплат не было. Эти заплаты были успешно вшиты пациентам. Отдаленные результаты, которые я отслеживал для докторской диссертации, были очень приличные (сопоставимые с аутовеной, которой потом все-таки было отдано предпочтение). Когда через год появились отечественные протезы ПТФЭ «Экофлон» («Витафлон»), клиника сразу взяла их на апробацию и дала положительный отзыв, они ничем не уступали импортным. Благодаря Анатолию Владимировичу у нас был опыт имплантации «Гортекс», и мы могли сравнить. В начале 90-х сосудистые протезы были дефицитом (как и многое другое), я бы не удивился, если бы Анатолий Владимирович отказал в моей просьбе. Но в этом небольшом эпизоде, который я запомнил на всю жизнь, проявился масштаб личности великого Хирурга и Учителя. Доброта — высшая мудрость, жадные люди не создают школ. Надо уметь отдавать ученикам, коллегам не только лучшие сосудистые протезы, инструменты и т. д., но и самое важное, что у тебя есть, — свое время, накопленный опыт, знания, полученные упорным трудом в библиотеках. А еще

Учитель — это создатель смыслов. Все это напрямую относится к Анатолию Владимировичу Покровскому.

Уважаемому
Владимиру Васильевичу
на память о многолетней
дружбе
Академик Яков

Этой дарственной надписью к одной из книг я очень дорожу, я счастлив многолетней дружбой с великим и талантливым Человеком — Анатолием Владимировичем Покровским!

А. В. ПОКРОВСКИЙ И РАЗРАБОТКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ТРАНСПЛАНТАТОВ В СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ

Буяновский В. Л.

Анатолий Владимирович и пуповина!!!

В 1977 году, после окончания лечебного факультета 1-го Московского медицинского института, я впервые переступил порог знаменитого Бакулевского института на Ленинском проспекте, дом 8.

Если говорить честно, то это было не совсем так. Первый раз я переступил порог ИССХ в январе 1977 года. Я пришел к Анатолию Владимировичу и сказал, что хочу у него работать... Шеф тактично поинтересовался: «А где Вы работаете сейчас?» Я сказал, что учусь на 6-м курсе и еще нигде не работаю... «Ну, вот когда закончите учиться, заходите»,—сказал он. И я зашел и остался!

Через какое-то время УЧИТЕЛЬ решил задействовать меня в научной работе, «чтобы не сидел без дела».

Мне была поручена тема, которая в среде моих коллег получила кодовое название «ПУПКИ». Иными словами, мне надо было попробовать создать в СССР первые биологические сосудистые трансплантаты из вены пупочного канатика новорожденных.

Но эта история имела продолжение...

Надо сказать, что шеф изрядно посещал массу конгрессов и съездов за границей, откуда привозил свои пометки об интересных докладах и делал их на обратной стороне визитных карточек.

Так мне в руки впервые попала карточка профессора Дитера Райтеля, которому суждено было стать моим вторым учителем уже в Германии. На карточке было написано: «Ма-

ленький, кудрявый. Докладывал о пуповине. Вена, 1978».

Надо сразу сказать, что когда я пришел работать к профессору Райтелю в 1992 году в клинику «Нюрнберг», он уже был не кудрявый, хотя остался «маленьким» и руководил одним из известнейших отделов сосудистой хирургии Германии.

Итак, я начал заниматься пуповиной. Этому способствовало и то, что моя мама много лет работала в знаменитом 23 родильном доме, и проблем с получением «материала» у меня не было.

Надо сказать, что мы не сильно опоздали, ведь работы по использованию вен пупочного канатика начались в 1973 году в экспериментальной лаборатории госпиталя Englewood в Нью-Джерси, США. Профессор Н. Dardik начал свои эксперименты с использования нативных вен пуповины и вскоре увидел, что нативные вены подвергаются аневризматическим расширениям на ранних сроках после операции, тромбируются и просто «лопаются». Иными словами, надо было как-то обрабатывать стенку трансплантата, укреплять ее различными сетчатыми конструкциями и вообще что-то делать...

Вот тогда передо мной и была поставлена пока общая задача — придумать способ обработки биологической ткани, обосновать ее адекватность с точки зрения биомеханики сосудистого заменителя, показать его атробогенность и показать биологическую и мор-

фологическую устойчивость трансплантата к организму человека.

В 24 года мне задача показалась глобальной, но я попал в надежные руки, и в первую очередь моего второго учителя и удивительного человека д.м.н. Перча Оганесовича Казанчяна.

Мы много читали, искали и смешивали методики — от обработки ксеноклапанов до других биоматериалов. Все это надо было реализовать, проверить и испытать.

Я с большой теплотой и благодарностью вспоминаю наши работы в экспериментальном отделении ИССХ (зав.—профессор И. М. Швецов), дискуссии и обсуждения с профессором М. А. Фроловой (зав. лаборатории иммунологии). С особым сердцебиением я вспоминаю наше сотрудничество и работы в лаборатории биомеханики Института механики полимеров АН Латвийской ССР в Риге (зав.—профессор Бируте Пурина) и в лаборатории культур клеток Кардиоцентра в Москве (зав.—профессор В. С. Репин).

Без такого сотрудничества и доброжелательности со стороны моих коллег и учителей ничего бы у нас не получилось.

Цель исследования: разработать сосудистый трансплантат из вены пуповины человека, пригодный для пластики артерий среднего и малого диаметра

Я не буду останавливаться на анализе литературных данных и предпосылках. Думаю, что целесообразность создания сосудистых заменителей для сосудов малого и среднего диаметра в этой аудитории и сегодня не вызывает больших сомнений и не потеряла своей актуальности.

Здесь стоит еще раз подчеркнуть роль нашего шефа — профессора Покровского в любых научных исследованиях, которые мы проводили. Он всегда был за системный и многофакторный анализ. Он своими связями создавал КОМАНДЫ!!! Команды не просто из сотрудников, а команды из людей различных специальностей, разного образования, и не только медицинского... Достаточно сказать, что мы сотрудничали с математиками, специалистами в области материалов, в области клеточных технологий и культур клеток. Меня эта работа воспитала... Она научила меня и моих друзей и коллег по отделу хирургии

магистральных сосудов ИССХ работать в команде и «формулировать» задачи для физиков, математиков, иммунологов, биохимиков и многих других. Это была, пожалуй, самая значимая часть работы, которая воплотилась в мою кандидатскую диссертацию, защищенную в 1983 году.

Наверное, не стоит останавливаться на деталях работы и описывать все эксперименты, которые мы проводили. Скажу только, что мне приходилось примерно раз в месяц уезжать на неделю поездом в Ригу, везя в багаже множество пупочных канатиков, обработанных различными способами, ехать на метро в Кунцево в Кардиоцентр, а потом на Ленинский проспект, в гостеприимный дом Перча Оганесовича, где его супруга Нина Алексеевна нас кормила и терпеливо давала нам возможность говорить и обсуждать наши идеи и результаты.

Часто вспоминаю эти кухонные посиделки...

Как говорят немцы, «Lange Rede — Kurze Sinn», что значит «Длинные разговоры — мало смысла»; скажу, что в итоге нам удалось сделать то, что привело к созданию не просто трансплантата, который по своим параметрам был оптимальным для протезирования в клинике, отвечал стандартам безопасности и мог быть рекомендован для клинических применений в условиях отсутствия вены. Нами был создан трансплантат, который был применен во время 40 клинических операций с использованием его в различных модификациях и локализациях (бедренно-подколенное шунтирование трансплантатом, реконструкция подвздошно-бедренного сегмента, реконструкция дистальных анастомозов бифуркационных протезов при тромбозах бранши, при травматическом повреждении бедренной артерии).

В сроки наблюдения до 40 месяцев мы отметили, что при реконструкции подвздошно-бедренного сегмента из 10 имплантатов сохранялась проходимость у 9 из них без признаков аневризматических расширений и деструкции. При реконструкции бедренно-подколенного сегмента из 30 имплантатов оставались проходимы 25.

Используя такой многосторонний анализ свойств ткани пуповины, мы показали, что способ химической обработки нативной ткани

пупочного канатика человека обладает необходимой иммунологической устойчивостью и не вызывает реакции отторжения, фиксированная глютаральдегидом ткань биомеханически устойчива к пульсовому кровотоку, обработанная внутренняя поверхность не является тромбогенной, и адгезия тромбоцитов на поверхности просвета минимальная. Клинические же результаты подтвердили оптимальность той схемы обработки нативной ткани, которую мы предложили и использовали.

Я хотел бы здесь вспомнить еще одного человека, который искрился идеями, щедро их раздавал и готов был претворять их в жизнь. Он, в частности, искал ошибки в программном обеспечении Сименса и добился успеха! Это Доктор Нико Чигогидзе!!!

Я не забуду никогда, как однажды мы сидели в ординаторской ангиографистов, курили, естественно, и я спросил его: «Нико, как бы нам посмотреть эластичность стенки протеза и профили потока крови?» Спустя пару минут он выдал идею! «Ты когда-нибудь видел, как обдувают крыло самолета в аэродинамической трубе?» Естественно, я этого никогда не видел...

«Так вот...—сказал Нико.—Мы берем ангиографический проводник и наклеиваем на кончик проводника множество мелких металлических проводочков. Затем вводим его в артерию, и я снимаю на кино в замедленном режиме,—и мы все видим профиль потока и эластичность стенки! Понял?» Идея мне показалась гениальной!

Ну, надо сказать, что для таких экспериментов нам надо было получить согласие и Юрия Самуиловича Петросяна (шефа новатора Чигогидзе), и Анатолия Владимировича Покровского (моего шефа). Первым нам под руку попался мой шеф. Выслушав нашу идею, он сразу нам все запретил. «А если эти ваши проволочки оторвутся в сосуде и вызовут эмболию? Делать этого нельзя, ищите другие варианты!»

Не найдя в то время других решений, мы оставили эту идею вообще. Забегая вперед скажу, что спустя много лет, работая над своей докторской диссертацией в Институте хирургии, я вернулся к этим исследованиям благодаря новому прибору, основанному на эффекте Доплера, который имел в одном датчике 32 импульсных излучателя и позволял строить график изменения диаметра потока во времени.

Все это я рассказываю для того, чтобы показать дух исследований и научного творчества, который царил в отделении Анатолия Владимировича!

Я могу часами вспоминать об этих днях, ведь под его руководством мне посчастливилось работать 15 лет и защитить две диссертации. Я часто вспоминаю нашу комнатку на 9-м этаже Института хирургии, которую я делил с моим товарищем Ильей Голдиным — системным программистом!!! Все, наверное, удивились, что в отделе хирургии сосудов работали два математика, и у нас впервые в 1985 году появились первые персональные компьютеры. Правда, объем памяти в 16 килобайт не давал нам возможности развернуться, но тем не менее мы стали записывать какие-то кривые скорости, давления, делать спектральный анализ кривых... А потом до позднего вечера все собирались у нас в комнатке, курили нещадно, пили дефицитный тогда растворимый кофе и спорили...

И вот благодаря этим работам я получил в 1991 году приглашение того самого «маленького, кудрявого профессора Райтеля» продолжить наши исследования в Нюрнберге, где живу и работаю по сей день...

*Спасибо,
Анатолий Владимирович, за всё!!!!*

А. В. ПОКРОВСКИЙ И РАЗВИТИЕ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ХИРУРГИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СОСУДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Алесян Б. Г.

Впервые я встретился с Анатолием Владимировичем Покровским 5 февраля 1975 года. В этот день приказом академика В. И. Бураковского я, после окончания медицинского института, был зачислен на должность старшего лаборанта в лабораторию внутрисердечных методов исследования сердца и сосудов Института сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева АМН СССР, которым руководил профессор Юрий Самуилович Петросян.

В стенах ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР работали много выдающихся людей в области сердечно-сосудистой хирургии. Но сегодня я особо хочу отметить двух из них: Анатолия Владимировича и моего учителя Юрия Самуиловича, между которыми по жизни сложились теплые, доверительные и дружеские отношения. Два великих человека, больших профессионала, на протяжении длительного периода их совместной работы по многим важным научным и практическим вопросам занимали принципиальную позицию и, поддерживая друг друга, способствовали принятию правильных и объективных решений, касающихся не только институтских проблем, но и проблем всесоюзного масштаба.

Все сотрудники нашего сугубо диагностического отделения тесно работали с клиническими отделениями Института, посещая все обходы и клинические конференции. В эти годы, как вы понимаете, не было такого важного метода диагностики для заболеваний сосудов, как компьютер-

ная ангиография. Практически все пациенты с патологией аорты и периферических артерий, а также венозной системы, в обязательном порядке подвергались катетерной ангиографии. Каждый из моих коллег, который проводил ангиографическое исследование больных, на конференциях представлял их данные и заключение нашего подразделения. Это была очень ответственная миссия, так как у сосудистых хирургов возникало очень много вопросов, на которые иногда молодому доктору трудно было найти правильный ответ. Как правило, это было связано с низким качеством ангиограмм (особу хочу отметить, что сосудистых больных обследовали на сериографе, заполняя 10 листов рентгеновских пленок в специальную кассету на одну серию, и по программе производили съемку по два кадра в течение 5 секунд) и частым застреванием пленок в кассете. Чтобы быть уверенным в качественном исследовании, мы кассету незамедлительно направляли в проявительную и ждали окончания проявки (около 15 минут). Лишь после этого завершали исследование, удаляли катетер из сосуда и производили гемостаз.

Особое впечатление на всю мою жизнь оставила академическая форма проведения конференций Анатолием Владимировичем. Все начиналось с подробного детального доклада аспиранта или клинического ординатора, дополненного выступлением лечащего врача и, в обязательном поряд-

ке, старшего научного сотрудника (в отделении работали 6 известных сосудистых хирургов в ранге доктора медицинских наук). Далее выступал представитель нашего подразделения, а также рентгенолог и специалист по радионуклидной диагностике. После детального обсуждения Анатолий Владимирович делал заключение по тактике лечения данного больного, и переходили к обсуждению следующего пациента. Что было крайне важным в этом, никто никуда не спешил, конференции продолжались по 1,5–2 часа. И это, конечно, было прекрасной школой для молодежи.

В эти годы отделение, возглавляемое А. В. Покровским, было абсолютным лидером в СССР в области сосудистой хирургии. В отделении работали такие его ученики, как Л. И. Клионер, А. А. Спиридонов, Ю. Д. Москаленко, П. О. Казанчян, Р. С. Ермолюк, Ю. Л. Грозовский. Каждый из них возглавлял целое направление сосудистой хирургии: Клионер Л. И.—венозную патологию, Спиридонов А. А.—артериальную гипертензию, Москаленко Ю. Д.—артерио-венозные мальформации, Казанчян П. О.—патологию парных и непарных висцеральных ветвей аорты, Ермолюк Р. С.—патологию аневризм аорты, а Грозовский Ю. Л.—патологию брахиоцефальных артерий. Именно в этот период Покровский А. В. с коллегами опубликовали много монографий по различным направлениям диагностики и хирургического лечения сосудистой патологии.

Как я уже говорил, ангиография в то время была основным методом диагностики заболеваний артериальной и венозной патологии. Именно в эти годы зародилась идея у моего учителя Юрия Самуиловича и Анатолия Владимировича подготовить книгу по ангиографической диагностике патологии аорты и ее ветвей. В основу книги, которая вышла в свет в 1975 году, легли данные ИССХ им. А. Н. Бакулева и клиники факультетской хирургии Второго МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, руководимого академиком АМН СССР В. С. Савельевым. Большая заслуга в подготовке руководства принадлежала профессорам Л. С. Зингерману и В. И. Прокубовскому. Данная книга стала настольной для сер-

дечно-сосудистых и рентгенэндоваскулярных хирургов и даже сегодня не потеряла своей актуальности.

Особо хотелось вспомнить ту атмосферу, которая царила в отделении сосудистой хирургии в те годы. Я неоднократно принимал участие на праздничных и непраздничных мероприятиях отделения. Это были такие запоминающиеся минуты радости, доброжелательности и юмора, которые активно поддерживались Анатолием Владимировичем и воплощались в жизнь его талантливыми учениками. Мы и по сей день вспоминаем рассказы и анекдоты Льва Исаковича Клионера, Алексея Александровича Спиридонова и Юрия Леонидовича Грозовского и, конечно, самого Анатолия Владимировича.

В 1983 году из-за разногласий с руководством ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР А. В. Покровский перешел на работу в Институт хирургии им. А. В. Вишневского АМН СССР. Мои добрые отношения с Анатолием Владимировичем с 1983 года продолжают и по сей день. Как правило, мы встречались ежегодно на многих научно-практических мероприятиях, проводимых в нашей стране и за рубежом. Все эти годы я ощущал и ощущаю доброе отношение Анатолия Владимировича ко мне и уверен, что во многом это связано с его дружбой с моим учителем Юрием Самуиловичем Петросяном.

Роль академика А. В. Покровского в становлении и развитии сосудистой хирургии в СССР и в РФ велика. Более 60 лет своей жизни он посвятил разработке и внедрению в клиническую практику страны операций при патологии аорты, периферических артерий и вен. Созданная им за эти годы школа сосудистых хирургов сегодня едва не покрывает всю Российскую Федерацию и страны СНГ.

Хочу особо остановиться на роли Анатолия Владимировича в развитии рентгенэндоваскулярной хирургии в нашей стране. Начиная с 1999 года и по сей день мы ежегодно проводим большое количество российских и международных конгрессов по эндоваскулярной хирургии, где он принимает активное неформальное

участие как председательствующий и дискуссант на пленарных и секционных заседаниях. После создания в 2002 году Российского научного общества специалистов по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению мы совместно с Российским обществом сосудистых хирургов, возглавляемым Анатолием Владимировичем, неоднократно проводили и проводим все-российские мероприятия по эндоваскулярному и хирургическому лечению патологии аорты и периферических артерий. На всех этих мероприятиях Анатолий Владимирович всегда давал объективную оценку каждому методу лечения и отмечал их преимущества в зависимости от патологического состояния.

История возникновения катетерных методов лечения атеросклеротических сужений и окклюзий артерий начинается с 1963 года, когда американские радиологи Ch. Dotter и M. Judkins из Орегонского университета в Портленде предложили принципиально новый метод восстановления просвета атеросклеротически суженных или окклюзированных артерий, названный ими чрезпросветным (транслюминальным) бужированием. Идея метода родилась после того, как однажды друзьям при диагностической ангиографии удалось провести катетер в брюшную аорту через окклюзированную подвздошную артерию. Зная принцип бужирования рубцово-измененного пищевода, авторы сразу же оценили возможность метода и выполнили серию экспериментов на трупах. Вначале через стенозированный участок сосуда они проводили струну диаметром 1,25 мм, по ней тефлоновый катетер диаметром 2,5 мм, а на него нанизывали второй катетер диаметром 5 мм и т. д., пока не расширяли просвет сосуда до нужного диаметра.

Большой вклад в развитие мировой эндоваскулярной хирургии сделал наш соотечественник академик АМН СССР Ф. А. Сербиненко в Институте нейрохирургии имени Н. Н. Бурденко. Именно он стоял у истоков интервенционной нейрохирургии, впервые в мире выполнив эндоваскулярную окклюзию каротидно-кавернозного соустья с помощью отделяемых баллонов

собственной конструкции в 1970 году. Интересно, что идея конструкции баллона пришла ему в голову во время первомайской демонстрации, когда он наблюдал за людьми, несущими воздушные шарик.

Спустя четыре года талантливый швейцарский хирург и изобретатель A. R. Gruentzig, использовав идеи предыдущих авторов, сконструировал вначале однопросветный (1974), а затем двухпросветный катетер (1976), с продолговатым баллончиком на конце, который к тому же был сделан не из мягкого латекса, а из относительно жесткого поливинилхлорида. В 1977 году он выполнил первую в мире транслюминальную ангиопластику коронарной артерии, а через год — ангиопластику суженной почечной артерии.

С октября 1983 года эксперименты по применению принципиально новых нитиновых спиралевидных эндопротезов для сосудов отечественной конструкции были начаты в ВНЦХ АМН СССР под руководством Б. В. Петровского и И. Х. Рабкина. Положительные результаты экспериментальных исследований дали возможность И. Рабкину и его коллегам 27 марта 1984 года впервые в мире выполнить операцию эндопротезирования левой наружной подвздошной артерии у больного 56 лет.

В проблеме эндопротезирования артерий советским хирургам принадлежит еще один мировой приоритет. В 1985 году профессор Харьковского института неотложной хирургии МЗ УССР Н. Л. Володось создал и впервые в мире выполнил рентгенэндоваскулярное эндопротезирование брюшной аорты при ее аневризме.

За последние 20–30 лет в мире произошел серьезный прорыв в разработке и внедрении в клиническую практику малотравматичных высокотехнологичных инновационных эндоваскулярных технологий лечения заболеваний сосудов. Это привело к тому, что по эффективности и безопасности они не уступали открытым хирургическим вмешательствам и одновременно были менее травматичными и более комфортными для пациента. Конечно, это привело к определенному конфликту интересов между сосудистыми и рентгенэн-

доваскулярными хирургами во всем мире. Данная ситуация как в нашей стране, так и в ведущих странах Запада привела к тому, что многие сосудистые хирурги прошли необходимую переподготовку, освоили основы рентгенэндоваскулярной хирургии и методы лечения заболеваний аорты и периферических артерий и начали выполнять самостоятельно эндоваскулярные вмешательства.

В последнее десятилетие в Российской Федерации сохраняется отчетливая положительная динамика роста количества рентгенэндоваскулярных операций, выполняемых при сосудистой патологии. В 2019 году в РФ было выполнено более 46 000 эндоваскулярных операций при патологии аорты, периферических артерий и вен.

В июне 2016 года я перешел на работу из Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева МЗ РФ в Институт хирургии им. А.В. Вишневского МЗ РФ.

Особо хочу остановиться на нашем сотрудничестве с Анатолием Владимировичем, которое началось в июле 2016 года. За этот период мы имели многочисленные дискуссии с Анатолием Владимировичем по разным вопросам, касающимся сосудистой патологии, и сегодня я считаю своим долгом поблагодарить его за то, что он поддержал проведение ряда совместных исследований в этом направлении. В первую очередь мы договорились с Анатолием Владимировичем

и при поддержке директора Центра академика РАН А.Ш. Ревивили создали в Центре консилиум «сердечно-сосудистой команды» для детального обсуждения всех пациентов с патологией аорты и периферических артерий и принятия совместного решения о выборе метода и этапности лечения пациентов. Одной из главных предложенных задач было изучение состояния коронарного русла у больных с атеросклеротическим поражением аорты и периферических артерий. Выполненное нами исследование показало, что у 80% пациентов имелось поражение как минимум одной коронарной артерии более 50%, а более 50% пациентов, помимо сосудистых операций, были произведены операции реваскуляризации миокарда (чрескожное коронарное вмешательство и коронарное шунтирование). В Центре в настоящее время планируется начать принципиально новые исследования для нашей страны по сравнительному изучению отдаленных результатов операций каротидной эндартерэктомии и открытых операций при критической и хронической ишемии нижних конечностей у больных, которым выполнялась и не выполнялась коронарография и реваскуляризация миокарда.

В заключение хочу поздравить дорогого Анатолия Владимировича с 90-летием со дня рождения и пожелать ему здоровья, удачи и благополучия!

**А. В. ПОКРОВСКИЙ — СОДРУЖЕСТВО ДВУХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ:
СОСУДИСТОЙ И ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ХИРУРГИИ**

Волынский Ю. Д., Коков Л. С.

Хирургия сердца и сосудов настолько тесно сопряжены с внутрисердечными и внутрисосудистыми рентгеноконтрастными исследованиями, что одни без других и в истории, и в настоящее время немыслимы. Тем более что в Советском Союзе и, соответственно, в России рентгеноконтрастными исследованиями на начальном этапе становления ангиокардиохирургии наиболее активно занимались также хирурги, а не рентгенологи. Этот принципиально новый раздел медицины открылся и получил развитие в первое послевоенное десятилетие. До Великой Отечественной войны серьезных исследований в этих разделах медицины фактически не проводили, хотя предпринимались единичные попытки рентгеноконтрастной ангиографии при повреждениях или заболеваниях сосудов конечностей.

Война, как большая травматическая эпидемия, сопровождалась самыми разнообразными повреждениями сердца и сосудов. Разработка этих проблем стала необходимостью. И уже в 1942 году впервые было создано специализированное отделение хирургической помощи при повреждениях сосудов, правда, обладавшее все-таки ограниченными возможностями. Именно послевоенное десятилетие стало временем формирования принципиально нового направления в клинической медицине — кардиоангиохирургии. Впоследствии оно разделилось на кардиохирургию и ангиохирургию, что повлекло не только создание

новых специальностей, но и способствовало формированию нового взгляда на медицину и нового подхода к постановке и решению общеклинических проблем.

Хирурги, начавшие работать в этих направлениях, были людьми, прошедшими войну и получившими колоссальный опыт самых различных вмешательств при травмах и ранениях, люди, завоевавшие себе авторитет в руководящих кругах и у военных, люди, обладающие решительностью, умением и способностью принимать ответственные решения и нести за них ответственность. Эти будущие корифеи — Н. М. Амосов, А. Н. Бакулев, А. А. Вишневский, П. А. Куприянов, Е. Н. Мешалкин, Б. В. Петровский, Ф. Г. Углов и другие — открыли новые возможности и новые перспективы в развитии медицины и здравоохранения. Именно с их подачи и под их руководством были созданы первые клинические структуры, задачей которых было решение вопросов кардиохирургии и ангиохирургии.

В то же время по своему опыту и менталитету они были общими хирургами, а требовалось освоить специфическую мануальную технику и технологии смежных и сопряженных специальностей. Они с честью решили эти задачи и подготовили следующее поколение более молодых хирургов, вторую волну, уже более специализированных ангио- и кардиохирургов, которые непосредственно в войне не участвовали, но все перипетии ее пережили в сознательном возрасте.

Вновь пришедшие были более детально ознакомлены с зарубежными достижениями, и их менталитет, так же как и карьерный рост, был тесно связан с развитием ангиокардиохирургии. Они старались всеми силами разрабатывать эти направления в стране, поднимать и улучшать качество медицинской помощи. Это поколение представляли будущие профессора и академики: В. С. Савельев, Г. М. Соловьев, В. И. Шумаков, Ф. Б. Баллюзек и другие. К этой же славной когорте принадлежит и Анатолий Владимирович Покровский, который в наибольшей степени сконцентрировался на проблемах ангиохирургии и по праву стал лидером направления. Именно с его именем ассоциируется основная линия развития сосудистой хирургии в нашей стране, да и не только в нашей стране.

Имя Анатолия Владимировича Покровского стало известным, начиная с 1959 года, когда он, будучи кандидатом медицинских наук, пришел в только что созданный Институт грудной хирургии АМН СССР в отделение, возглавляемое профессором Ю. Е. Березовым. Это отделение в основном, разрабатывало проблемы хирургии пищевода. Но в 1961 году институт был преобразован в Институт сердечно-сосудистой хирургии, и в нем было создано первое в стране отделение сосудистой хирургии во главе с Ю. Е. Березовым. В 1964 году, после его ухода из института, Анатолий Владимирович в возрасте 34 лет избирается руководителем отделения хирургии сосудов Института сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева, которое и возглавлял на протяжении последующих почти 20 лет.

Выступая на конференциях, он производил сильное впечатление своей компетентностью, умением держаться на фоне своей молодости и почти юношеской фактуры. В конце 1950-х и 1960-х годов было немного специалистов, работающих в ангио- и кардиохирургии, и практически все они были между собой знакомы, дружили и по-хорошему конкурировали, стараясь достичь новых горизонтов. Как правило, на съездах и конференциях основными докладчиками были специалисты из Москвы, Санкт-Петербурга (Ленинграда) и Киева. В других в го-

родах в то время кардиоангиохирургия, за редким исключением, развивалась медленно и с большими трудностями, поскольку специализированный, современный инструментарий и аппаратура, как правило, выделялись центральным клиникам или НИИ из Москвы, Ленинграда и Киева.

Одним из таких НИИ по праву стал Институт хирургии им. А. В. Вишневского АМН СССР. В его структуре, наряду с клиническими отделениями, постепенно сформировалась группа специалистов, освоивших методы катетеризации и ангиокардиографии в целях диагностики заболеваний сердца и сосудов. Со временем эта группа врачей стала основой отделения рентгенэндоваскулярной хирургии. Научно-практическая деятельность отделения, как и предшествовавших ему лабораторий, всегда соответствовала основным направлениям работы клинических подразделений.

Когда в 1983 году Анатолий Владимирович Покровский со своими сотрудниками пришел в Институт и возглавил отделение хирургии сосудов, то отделение рентгенэндоваскулярной хирургии было готово к его высоким требованиям, и мы легко пришли к взаимопониманию, поскольку ранее неоднократно общались на съездах, симпозиумах, конференциях и других мероприятиях. Приняв предложенный им стиль и темп работы, выполняя новые сложные исследования, сотрудники отделения старались сохранить при этом свои предпочтения, активно внося дополнения и новые идеи в предложения команды А. В. Покровского.

В этом плане не случайным совпадением, а примером развития предыдущих клинических исследований явилась проблема лечения коарктации аорты. Дело в том, что в 1967 году А. В. Покровский защитил докторскую диссертацию на тему «Хирургическое лечение коарктации аорты». А в конце 1980-х годов в отделении рентгенэндоваскулярной хирургии Института хирургии была внедрена методика транскатетерной баллонной пластики аорты при ее коарктации. Совершенно очевидно, что без опыта хирургического лечения этого порока было бы невозможно разработать и применить в клинике новую малоинвазивную технологию.

В развитие этого направления в 1998 году А. П. Переваловым была успешно подготовлена кандидатская диссертация «Рентгенэндоваскулярная дилатация и хирургическая коррекция коарктации аорты (сравнительные аспекты)».

Примечательно, что в 2004 году использование этой методики позволило нам совместно с компанией Gore провести первое в России эндопротезирование ложной аневризмы грудной аорты у пациентки, оперированной более 20 лет назад по поводу коарктации аорты. Тогда же в Институте хирургии им. А. В. Вишневого начали проводить малоинвазивные вмешательства по эндопротезированию аневризм абдоминальной аорты, и в этом случае им предшествовали клинические исследования А. В. Покровского. Аналогичным образом можно расценить кандидатскую диссертацию В. И. Юдина — «Возможности реконструктивных операций у больных с окклюзирующими поражениями инфраренального отдела аорты и артерий нижних конечностей молодого возраста (до 40 лет)», которая была подготовлена под совместным руководством П. О. Казанчана и Ю. Д. Волынского и в 1985 году успешно защищена.

Настоящей революцией в ангиологии стало создание и внедрение в клинику Андреасом Грюнтцигом метода баллонной катетерной ангиопластики артериальных стенозов и окклюзий, вызванных атеросклеротическими поражениями сосудистой стенки или врожденного генеза. Эти методы многократно увеличили возможности ангиологии и сосудистой хирургии. Именно с приходом Анатолия Владимировича Покровского в Институт хирургии им. А. В. Вишневого в отделение рентгенэндоваскулярной хирургии были начаты подобные вмешательства, и диапазон их применения постоянно расширялся.

Особенно сложными, но значимыми такие процедуры были при поражении брахиоцефальных артерий. По согласованию и поддержке отделения сосудистой хирургии мы приступили к разработке методов эндоваскулярной дилатации брахиоцефальных артерий, начав с наименее рискованных вмешательств на подключичных артериях.

На следующем этапе начали выполнять эндоваскулярную дилатацию брахиоцефального ствола, одновременно подготавливаясь к более сложным вмешательствам на сонных артериях.

Первые итоги и анализ результатов были представлены в кандидатской диссертации П. В. Мальцева «Ангиографическая диагностика и рентгенэндоваскулярная дилатация окклюзирующих поражений брахиоцефальных сосудов» (1991), выполненной под руководством профессора Ю. Д. Волынского. Всего же к 2011 году было выполнено более 1000 операций катетерной ангиопластики при поражениях брахиоцефальных, почечных артерий, артерий таза и нижних конечностей.

Но главное достижение заключается в том, что это был еще один важный шаг в решении большой проблемы, к которой первым приступил Анатолий Владимирович Покровский, — это разработка активного хирургического лечения стенозов и окклюзий сонных артерий, приводящих к ишемическим поражениям головного мозга, и выявление их роли в патогенезе ишемического инсульта. В некотором роде это была революция, потому что эта проблема выходит за пределы специальности и направления в целом, поскольку профилактика и лечение ишемического инсульта — одна из наиболее актуальных задач современной клинической медицины.

Традиционно основное лечение ишемического инсульта (до недавнего времени) начиналось уже после его возникновения, и сводилось к реанимации пациента и к проведению комплекса мероприятий по предупреждению постишемических реакций и осложнений. Непосредственно воздействовать на причину ишемического инсульта у врачей-неврологов таких средств или мероприятий не было. И поэтому вся профилактика инсульта сводилась к лечению артериальной гипертензии или к распознаванию тромбов в левом предсердии, часто осложняющих фибрилляцию предсердий, и предупреждению их миграции из других участков сосудистого русла.

Хирургическое вмешательство на сонных артериях стало возможным, когда методом ангиографии, а впоследствии различ-

ными ультразвуковыми методами начали исследовать динамику кровотока в сонных артериях. Это позволило надежно распознавать причину возникновения шума и степень нарушений кровотока в этих сосудах мозга. В результате удалось разработать ассортимент экстренных и плановых оперативных вмешательств: удаление тромбов, устранение атеросклеротических бляшек, вызывающих стенозирование сонных артерий или нарушение в них кровотока. Комплекс таких мероприятий внес действительно принципиальные изменения в подходе к диагностике, лечению и профилактике инсультов. А как известно, ишемические инсульты составляют основную часть всех инсультов. По мере накопления опыта и понимания сущности патогенеза и динамики патологического процесса в дополнение к открытым хирургическим методам разработали и внедрили в клинику и рентгенэндоваскулярные методики. Но чтобы побудить врачей-неврологов мыслить по-новому, современно, и смириться, доверять и допустить ангиохирургию и специалистов по рентгенэндоваскулярным методам в сферу лечения ишемического инсульта, потребовались немалые усилия. Это было достигнуто во многом благодаря Анатолию Владимировичу, который многократно выступал, разъяснял, агитировал за внедрение активного хирургического лечения ишемического инсульта. Столь непростое дело требовало настойчивости, такта и высокой осведомленности в патогенезе заболевания.

Применительно к патогенезу ишемии мозга определенный интерес представляла группа больных аортоартериитом, при обследовании которых были получены весьма необычные данные. У небольшой группы таких больных были полностью или почти полностью окклюзированы все брахиоцефальные артерии, имела место, так называемая лысая дуга аорты, а кровоснабжение головного мозга осуществлялось по коллатеральным сосудам. И хотя эти пациенты демонстрировали явное снижение когнитивных функций, их жизнеспособность сохранялась. Безусловно, необходимы дальнейшие углубленные исследования, но очевидно, что функциональные ресурсы мозга и воз-

можность их использования, к сегодняшнему дню недостаточно изучены.

Оригинальный раздел нашей работы составили совместные исследования со старшим научным сотрудником (руководимого А.В. Покровским отделения) П.О. Казанчаном, по разработке методики катетеризации и суперселективной ангиографии надпочечниковых вен. Полученные оригинальные данные и результаты хирургического лечения гиперальдостеронизма были представлены в ряде публикаций и в кандидатской диссертации Э.М. Шарипова — «Гиперальдостеронизм и артериальная гипертензия. Дифференциальная диагностика и хирургическое лечение» (1986), выполненной под совместным руководством П.О. Казанчана и Ю.Д. Волынского.

Дальнейший анализ полученных результатов и накопление опыта позволили к 1991 году разработать оригинальный метод окклюзии вены левого надпочечника с целью подавления его гормональной функции и использовать данный метод для лечения некоторых видов артериальной гипертензии. На основе представленных материалов было получено авторское свидетельство. (Авторское свидетельство № 1769859 от 22 июня 1992 года «Способ хирургического лечения артериальной гипертензии» — А.В. Покровский, Ю.Д. Волынский, Б.З. Турсунов и Э.К. Гусейнов.)

Как всякий настоящий лидер, Анатолий Владимирович, вне зависимости от предыдущих успехов, постоянно был в поиске достижений в других областях науки, которые могут быть привлечены к решению проблем сосудистой хирургии. Он сумел привлечь лауреата Нобелевской премии, академика Александра Михайловича Прохорова к исследованию возможностей использования эксимерного лазера для реканализации окклюзированных артерий. Это была пионерская на международном уровне работа. Вначале были проведены экспериментальные исследования, а затем и клиническая апробация новых методик, которые показали возможность использования данной методики в клинике (М.В. Пурецкий и Д.Ф. Белоярцев). Работа проводилась в содружестве с Физическим институтом АН СССР и со-

трудниками отделения сосудистой хирургии. Более чем у 30 больных с протяженными окклюзиями артерий были выполнены первые в нашей стране успешные вмешательства по лазерной реканализации с последующей баллонной ангиопластикой. Результаты этих исследований были отражены в совместных статьях (1989) с сотрудниками А. М. Прохорова и обобщены в кандидатской диссертации Д. Ф. Белоярцева — «Реканализация излучением эксимерного лазера и дилатация при окклюдующих поражениях артерий» (1990), выполненной под руководством А. В. Покровского и Ю. Д. Волынского. Эта научная и практическая работа явилась мощным импульсом, давшим развитие одного из основных направлений в сосудистой хирургии конца XX — начала XXI века — эндоваскулярной коррекции атеросклеротических и диабетических поражений периферических артерий, критической ишемии нижних конечностей. И вновь совместная работа дала свои результаты в виде диссертационных исследований, таких как докторская диссертация И. А. Ерошкина — «Рентгенохирургическая коррекция поражений артерий нижних конечностей у больных сахарным диабетом и ее роль в комплексном лечении синдрома диабетической стопы» (2010 г.) и ряда кандидатских диссертаций — «Ангиографическая семиотика и рентгенохирургическая коррекция поражений артерий нижних конечностей у больных сахарным диабетом» — Зеленов М. А. (2008 г.), «Выбор метода эндоваскулярного лечения окклюзионно-стенозных поражений артерий бедренно-подколенного сегмента» — Ховалкин Р. Г. (2016 г.). Продолжаются эти исследования и сегодня.

Сотрудники отделения рентгенэндоваскулярной хирургии всегда были готовы участвовать в новых темах, разрабатываемых сосудистыми хирургами, и как только последние по инициативе А. В. Покровского и П. О. Казанчана начали осваивать подходы к хирургическому лечению ишемической болезни сердца, сотрудники нашего отделения освоили методику коронарной ангиографии.

Тесное переплетение научных исследований и практических разработок во всех коллективах Института хирургии

им. А. В. Вишневского способствовало тому, что новые идеи сосудистой хирургии нашли свое решение через разработку новых материалов для лечения артериовенозных ангиодисплазий — тяжелых врожденных пороков развития сосудов.

В содружестве с коллективом профессора А. А. Адамяна нами были разработаны и совместно с сосудистыми хирургами (проф. В. Н. Дан) внедрены в клиническую практику отечественные эмболизирующие материалы, созданные на основе гидрогелей. Эти совместные исследования позволили обосновать применение эндоваскулярной окклюзии в лечении врожденных артериовенозных ангиодисплазий у детей и взрослых. Обосновали тактику комбинированного хирургического лечения. На сегодня коллектив отделения сосудистой хирургии и отделения рентгенэндоваскулярной хирургии располагают наибольшим опытом эндоваскулярного лечения больных с врожденными заболеваниями сосудов различной локализации не только в нашей стране, но и в мировой практике. Итогом этих больших клинических исследований стали диссертации, подготовленные сотрудниками отделений сосудистой и эндоваскулярной хирургии, Цыганова И. С. — «Ангиографическая диагностика и рентгенэндоваскулярная окклюзия артериовенозных ангиодисплазий таза и нижних конечностей» (1996 г.), Цыгельникова С. А. — «Диагностика и хирургическое лечение артериовенозных ангиодисплазий конечностей» (1997 г.), Ситниковым А. В. — «Эндоваскулярные методы в диагностике и лечении ангиодисплазий и параганглиом головы и шеи» (2002 г.).

Как результат совместной работы отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения и отделения сосудистой хирургии, проводимой под руководством академика А. В. Покровского и профессора Л. С. Кокова в 1998 году, при участии компании «КОМЕД», был разработан и запатентован новый российский стент из нитинола. Данный стент был предназначен для лечения обструктивных поражений сосудов (артерий и вен) и желчных протоков. Эти стенты и поныне применяются для эндоваскулярного лечения атеросклеротических поражений

периферических сосудов, стенозов сонных артерий, а также в абдоминальной хирургии, урологии и онкологии. Разработанная нами методика была внедрена в нескольких клиниках Москвы, Ижевска, Красногорска, Красноярска, Рязани, Нижнего Новгорода, Новосибирска и других городов.

Для развития таких технологий совместно с коллективами Красноярской клинической больницы и Института биофизики СО РАН были проведены фундаментальные экспериментальные и клинические исследования по изучению патогенеза изменений в тканях, прилегающих к эндопротезу. Полученные данные позволили разработать и внедрить в клинику отечественные внутрисосудистые стенты и обосновать тактику лечения больных после эндоваскулярных операций. Они также обосновали применение биологического покрытия, снижающего нежелательную биологическую реакцию тканей сосудистой стенки на присутствие инородного тела — металлического стента. Результатом этих разработок стала докторская диссертация «Разработка и клиническое внедрение метода эндопротезирования сосудов саморасширяющимся нитиноловым стентом (экспериментально-клиническое исследование)», созданная под руководством профессора Л. С. Кокова А. В. Протопоповым и прошедшая успешную защиту в 2002 году.

В начале 2000-х годов обозначилось новое направление в совместной работе с отделением сосудистой хирургии. Это было связано с появлением в России особых устройств, предназначенных для окклюзии межжелудочковых и межпредсердных дефектов перегородок сердца. Мы осознали, что появилась возможность применить их и в сосудистой хирургии для перекрытия и внесердечных сообщений между крупными сосудистыми бассейнами, как, например, посттравматического патологического соустья между аортой и полой веной или между аортой и почечными венами. Выступая как единая команда, сотрудники этих двух отделений разработали способы необычного применения саморасширяющихся нитиноловых конструкций — септальных окклюдеров.

Как известно, посттравматические артериовенозные фистулы между магистральными сосудами являются следствием тяжелых проникающих ранений, сопровождающихся повреждением крупных артериальных и венозных сосудов. Такие фистулы, в зависимости от объема патологического шунтирования, приводят к объемной перегрузке венозного русла и сосудов малого круга, с риском развития легочной гипертензии и сердечной недостаточности. Традиционное хирургическое лечение таких сосудистых соустьев крайне рискованно, поскольку велика опасность тяжелых жизнеопасных кровотечений. Поэтому предложенный нами способ перекрытия таких патологических сообщений подразумевает установку сегментированного самораскрывающегося устройства, способного герметично разделить крупные сосудистые стволы, примыкающие друг к другу своими стенками, или разъединить сообщающиеся полости. Первые подобные операции у группы пациентов были выполнены в совместной команде с сосудистыми хирургами в 2005 году.

Таким образом, вместе мы смогли показать, что применение окклюдеров является эффективным и безопасным методом лечения пациентов с посттравматическими ложными аневризмами и артериовенозными фистулами брюшного отдела аорты, крупных висцеральных и почечных артерий.

Дальнейшее развитие новых технологий стентирования привело к появлению стент-графтов. Сегодня технологии графтинга решают многие трудные вопросы сосудистой хирургии. Одни из первых в нашей стране эндоваскулярные операции исключения посттравматических артериовенозных фистул голени были выполнены в Институте хирургии в 2007 году. В совместной работе врачей отделения рентгеноэндоваскулярной хирургии с сосудистыми хирургами были разработаны новые подходы к эндопротезированию таких поражений.

Открытая хирургия при такой патологии трудна и малоэффективна. Была отработана технология эндопротезирования периферических артерий малого диаметра, которая позволила использовать в этих труднодоступных для открытой хирургии

областях стент-графты диаметром 3–4 мм длиной 26–30 мм. Новый метод эндопротезирования артерий голени является малотравматичным методом хирургического лечения, позволяющим безопасно и эффективно устранить посттравматические артериовенозные фистулы голени с сохранением антеградного магистрального кровотока по артериям нижних конечностей.

Подводя итоги приведенным в статье клиническим примерам, мы хотели бы подчеркнуть, что они демонстрируют плодотворность тесного и уважительного сотрудничества сосудистых хирургов и специалистов по рентгенэндоваскулярной хирургии при решении самых сложных вопросов патологии

сосудистой системы и сопряженных с ней органов. Именно такой подход пропагандировал, поддерживал и поддерживает академик Анатолий Владимирович Покровский.

Изучение сосудистой системы человека еще не завершено, и много неизвестного еще ждет своего открытия и понимания. Нас также ожидают новые образцы инструментария и аппаратуры. А следовательно, открываются и новые возможности исследования органов и систем, с которыми сосудистая хирургия разнопланово взаимодействует. И новые задачи, и новые исследования должны решаться на платформе сотрудничества двух приведенных здесь специальностей.



Ученый совет в кимоно. Научная командировка в Японию, 1986 год

РОЛЬ А. В. ПОКРОВСКОГО В ИЗУЧЕНИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО АОРТОАРТЕРИИТА И РАЗРАБОТКЕ ПРИНЦИПОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Зотиков А. Е., Кульбак В. А., Лаврентьев Д. А.

К научной проблематике пациентов с неспецифическим аортоартериитом А. В. Покровский всегда проявлял особый интерес. Наверное, это было обусловлено отсутствием шаблонных подходов к лечению таких больных, трудностью и сложностью самих оперативных вмешательств и, конечно, редкостью подобной патологии.

Знакомство А. В. Покровского с этой проблемой произошло в начале 60-х годов. Первый пациент в ИССХ им. Бакулева появился в апреле 1963 года. Это был мужчина 25 лет с аневризмой брюшной аорты и стенозом почечной артерии, которому Ю. Е. Березовым была выполнена резекция с протезированием аневризмы брюшной аорты и правой почечной артерии. Следует отметить, что в отечественной литературе к этому времени имелись лишь единичные сообщения о подобных больных. Приоритет первых наблюдений принадлежит С. П. Абуговой и Д. Н. Джибладзе, которые независимо друг от друга в 1957 году опубликовали случаи болезни Такаясу, в которых привели детальное описание клинической картины заболевания. В СССР первая успешная реконструктивная операция была выполнена Б. В. Петровским в 1961 году мальчику 14 лет со стенозами обеих почечных артерий. Ему было произведено мезентерикоренальное шунтирование.

Уже в 1965 году А. В. Покровский оперирует несколько чрезвычайно сложных пациентов с НАА. У больного 26 лет с двухсторонним поражением почечных артерий он впервые в СССР успешно выполняет би-

фуркационное аортопочечное шунтирование. В том же году он протезирует нисходящий отдел грудной аорты, а тремя годами ранее, в 1962 году, впервые использует торакофренолюмботомический доступ для подхода к торакоабдоминальному отделу аорты. Этот доступ станет основным в последующие десятилетия для реконструктивных операций на грудной аорте у больных неспецифическим аортоартериитом. Именно после этих первых успешных операций у А. В. Покровского возникает интерес к изучению этого заболевания не только с чисто хирургических позиций, но и с позиций эпидемиолога, клинициста и физиолога.

В литературе тех лет неспецифический аортоартериит (НАА) трактовался как системное заболевание, относящееся к группе аллергических васкулитов с преимущественным поражением артерий эластического и мышечно-эластического типов крупного и среднего калибра. Публикации вплоть до середины 1960-х гг. сопровождают различные названия этого заболевания. Наиболее часто данная патология встречается под следующими терминами: «болезнь отсутствия пульса», «артериит молодых женщин», «брахиоцефальный артериит», «атипичная коарктация аорты», «синдром Марторелла», или «синдром облитерации супрааортальных стволов», «панаортит» или «панартериит», «синдром аортита», «синдром средней части аорты», «окклюзирующая тромбоемболия» [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

В отечественной литературе благодаря первым публикациям А. В. Покровского уко-

ренилось название НАА, поскольку заболевание характеризовалось хроническим воспалительным процессом стенки аорты и артерий с чередованием острой и хронической стадий. Первые наблюдения за пациентами с НАА позволили выявить, что у них одновременно могут развиваться различные формы заболевания: множественные и сегментарные поражения артерий с наличием стенозов, окклюзий и аневризм.

Эпидемиология

Целый ряд эпидемиологических исследований показал, что болезнь Такаясу — очень редкое заболевание. Так, частота встречаемости болезни Такаясу в Кувейте составила 2,2 человека на 1 млн жителей, в Турции среди жителей старше 16 лет частота обнаружения достигает 3,4 человека на 1 млн, в Великобритании в популяции людей младше 40 лет частота не превышает 0,3 наблюдения на 1 млн жителей [10, 11, 12, 13]. S. Hall на основании 13-летнего популяционного исследования, проведенного в клинике Мейо штата Миннесота, выявил лишь 2,6 случая на 1 млн населения в год. Изучение распространенности патологии на госпитальных базах в одном из районов Швеции также показало, что ежегодно выявляется 6,4 случая на 1 млн населения [14]. Большую частоту обнаружения болезни Такаясу отмечают авторы из Норвегии: 22 случая на 1 млн жителей, при этом авторы подчеркивают, что среди заболевших чаще встречаются выходцы из Азии и Африки. По данным A. Rose и P. Sinclair-Smith (1980), частота заболевания по материалам вскрытий за 26-летний период составила 0,09% [15]. Так, T. Nasu (1975) на основании изучения более 200 тыс. аутопсий в Японии выявил, что частота неспецифического аортоартериита составила лишь 0,033% от всех произведенных вскрытий, что составляет 330 заболевших на 1 млн жителей [16]. Именно из-за редкости патологии в литературе и отсутствуют крупные статистические данные, а большинство авторов приводят лишь единичные наблюдения.

Тем не менее в отделении ИССХ им. А. Н. Бакулева быстро накапливается опыт хирургического лечения этого заболевания. Это становится возможным, поскольку в отделении начинают концентрироваться пациенты

со всех дальних уголков СССР, и отделение А. В. Покровского становится своего рода хирургической «Меккой» для таких больных. Выясняется также, что наибольшая частота этого заболевания в СССР приходится на среднеазиатские республики и Дагестан. Большой поток подобных пациентов способствовал тому, что уже к 80-му году А. В. Покровский становится обладателем одной из наиболее крупных статистик по лечению таких пациентов, и в 1991 году А. В. Покровский публикует опыт хирургического лечения 303 пациентов. На тот период это был самый большой опыт хирургического лечения пациентов с неспецифическим аортоартериитом в «одних руках».

Этиология и патогенез

На начальных этапах изучения этой патологии был высказан ряд версий относительно ее генеза. Некоторые исследователи были склонны считать, что роль этиологического фактора в развитии сосудистых проявлений НАА играет ревматизм [2, 17].

Одной из самых распространенных теорий в 60–70-е годы являлась туберкулезная концепция развития заболевания. Впервые это предположение было высказано Shimizu and Sano (1951) [1]. В значительной мере оно базировалось на общности обнаружения «гигантских клеток» и схожих гранулем как при неспецифическом аортоартериите, так и при туберкулезе. Родоначальник изучения неспецифического аортоартериита в странах Юго-Восточной Азии P. Sen отмечал увеличение у больных парааортальных лимфатических узлов, в которых выявлялись микобактерии туберкулеза [18]. По аутопсийным данным, в Индии туберкулез у больных НАА встречается в 50% случаев, в то время как в популяции его частота не превышает 10% [19]. Проведенные в последние годы клинические и эпидемиологические исследования частоты туберкулеза у больных неспецифическим аортоартериитом также подтвердили высокую частоту обнаружения различных форм туберкулеза у больных неспецифическим аортоартериитом [20].

Тем не менее в 2000-е годы от туберкулезной концепции неспецифического аортоартериита большинство исследователей отказались. Но так ли были неправы авторы,

которые связывали развитие неспецифического аортоартериита с туберкулезом.

Первые предположения об аутоиммунном генезе возникновения и прогрессирования неспецифического аортоартериита были высказаны R. Judge в 1962 году. 70-е, 80-е и 90-е годы были потрачены на поиски антигенов, «виновных» в развитии неспецифического аортоартериита. Предпринимались попытки найти гипотетически аортальный антиген, против которого направлены антитела и Т-киллеры [21]. Однако все эти исследования не увенчались успехом. Все сообщения об обнаружении антиаортальных антител не подтвердились. Тогда было высказано предположение о роли Т-клеточных механизмов в развитии болезни Такаясу. Но и здесь специфического агента или иммунного дефекта выявить не удалось.

В 1990 году А.В. Покровский с учениками высказали гипотезу о механизмах прогрессирования и различных вариантов течения НАА [22]. Согласно этой гипотезе, развитие аневризматического поражения аорты возникало в случае преобладания процессов разрушения эластики, особенно в медиальном слое, над продукцией коллагена. Впоследствии было экспериментально доказано, что именно активация макрофагов Т-лимфоцитами приводит к разрушению экстрацеллюлярного матрикса. Нарушение обратной связи Т-лимфоцитов с фибробластами и гладкомышечными клетками в ответ на разрушение эластических волокон экстрацеллюлярного матрикса приводит к недостаточному замещению фиброзной тканью разрушенных эластических волокон и возникновению аневризматического расширения аорты. Врожденный или приобретенный дефект звена иммунной системы, отвечающий за реализацию связи иммунокомпетентных клеток с клетками соединительной ткани, являлся причиной возникновения этого варианта поражения. Напротив, гиперпродукция коллагена в меди и адвентиции приводит к быстро формирующемуся стенозу с образованием коллагеновой и фиброзной муфты в зоне пораженного сегмента сосуда.

В последние десять лет эта гипотеза получила подтверждение. Сегодняшние воззрения на генез развития НАА свидетельствуют,

что различные полиэтиологические факторы запускают каскад иммунологических реакций разрушения стенки аорты и крупных сосудов с последующим замещением эластических структур коллагеном. Возможность иммунного ответа против микробных белков за счет перекрестной реакции со структурно близкими белками называется молекулярная мимикрия и предположительно является триггерным механизмом возникновения этого заболевания [23]. Также было установлено, что такая иммунная реакция против различных микроорганизмов, в том числе и вирусов, вызывает выход из них пептидных дериватов, которые активируют Т-клетки и стимулируют выработку специфических антител против собственных тканей [24]. Предполагают, что возникновение гранулемы и развитие фиброза связано с персистирующей активацией иммунных клеток. Имеются данные, что активированные макрофаги дифференцируются в гигантские клетки, которые за счет металлопротеиназ и секреции фактора некроза опухоли α вызывают разрушение эластической стромы и развитие фиброза. Болезнь Такаясу — заболевание, индуцируемое Т-клеточным механизмом, это подтверждается увеличением циркулирующих Т-клеток при обострении активности заболевания [23, 25]. Таким образом, гипотеза развития стенотического процесса и аневризматической дилатации аорты и магистральных сосудов, высказанная А.В. Покровским, получила подтверждение в современных иммунологических и иммуноморфологических исследованиях.

Патологическая анатомия

О трудностях интерпретации чрезвычайно разнообразной морфологической картины при этом заболевании впервые сообщил R. Judge с соавт. в 1962 году [26]. Одним из первых исследователей, изучавших морфологическую картину неспецифического аортоартериита, был T. Nasu, который в 1975 году сообщил о 76 секционных наблюдениях в Японии и привел подробную гистологическую классификацию патологического процесса [27].

В 60–70 гг. А.В. Покровским совместно с М.А. Голосовской были разработаны патолого-анатомические критерии неспецифического аортоартериита с оценкой активности

воспаления в стенке аорты [28]. На основании патолого-анатомических исследований было установлено, что классический процесс протекает в виде чередования острой, подострой и хронической стадий заболевания, при этом отличительной особенностью неспецифического аортоартериита является наличие различных фаз процесса в отдельных сегментах пораженных сосудов одновременно, чем, безусловно, и определяются трудности лечения больных. На основании изучения патогистологической картины у больных неспецифическим аортоартериитом Т. Nasu предложил классификацию, разделив весь процесс на три последовательные стадии:

- гранулематозно-воспалительную, для которой характерно формирование гранулем, реже могут наблюдаться микроабсцессы и локальные некрозы (клинически эта стадия, как правило, соответствует острой стадии заболевания);

- диффузно-пролиферативную (продуктивную), характеризующуюся обильной клеточной инфильтрацией и пролиферацией вновь образованных тканей (соответствует подострой стадии заболевания);

- фиброзную стадию воспалительного процесса, которая включает в себя выраженные фиброзные изменения (клинически соответствует хронической стадии заболевания). Было также установлено, что характерной особенностью заболевания является преимущественное поражение проксимальных сегментов, отходящих от аорты ветвей, в то время как дистальные отделы пораженных артерий, как правило, остаются полностью интактными. Наиболее часто в патологический процесс при неспецифическом аортоартериите вовлекаются брахиоцефальные артерии (рис. 1) и торакоабдоминальный сегмент аорты с почечными и висцеральными артериями. Нередко наблюдаются пролонгированные, иногда субтотальные стенозы аорты (рис. 2). При этом характерно вовлечение в процесс нескольких артериальных сегментов. Принципиально важной особенностью неспецифического аортоартериита является тот факт, что внутриорганные сосуды и дистальные отделы артерий, как правило, остаются интактными.

А. В. Покровским и М. А. Голосовской в середине 70-х годов было установлено,



Рис. 1. Макропрепарат части восходящей и дуги аорты; окклюзия брахиоцефального ствола, левой общей сонной и левой подключичной артерий, выраженное утолщение и отечность восходящего отдела аорты



Рис. 2. Макропрепарат грудной аорты (поперечный разрез). Просвет аорты пропускает спичечную головку

что морфологические изменения отражают в значительной мере иммунопатологические процессы, лежащие в основе их развития. В результате выраженных воспалительных и аутоиммунных процессов разрушаются эластические структуры с образованием «плевшин» в меди и адвентиции пораженного сосуда (рис. 3, 4) с последующим в этих зонах образованием грануляционной, а в конечном итоге и фиброзной ткани. Деструктивные изменения возникают исключительно в адвентиции и меди пораженного сосуда. Причем нередко встречаются очаговые фокусы деструкции и некроза. Характер пролиферативных изменений наиболее выражен в местах максимального сужения сосуда и в радиальной проекции соответствует очагам клеточной инфильтрации в меди и распаду эластической мембраны [27, 28, 29].

Изменения интимы при неспецифическом аортоартериите носят вторичный (реактивно-гиперпластический) характер и напоминают гранулематозные и фиброзные изменения в адвентиции и меди. Однако явлений деструкции и некроза в этом слое не наблюдается.

С переходом воспалительного процесса на интиму артерии последняя также подвергается инфильтрации с последующим развитием склероза [30].



Рис. 3. Микропрепарат ветвей дуги аорты. Резко выраженное утолщение меди и интимы. Единичные участки распада эластички. В просвете левой подключичной артерии — организованный тромб

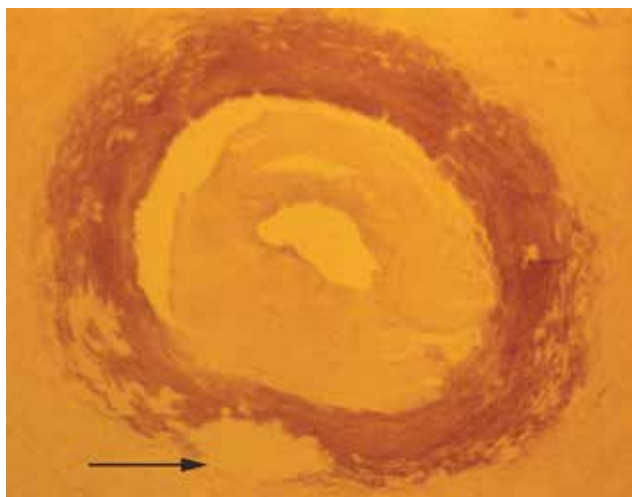


Рис. 4. Микропрепарат общей сонной артерии. Стрелкой обозначен участок отсутствия эластического каркаса меди с образованием «плешин». Резко выраженная вторичная гиперплазия интимы с сужением просвета

Изучение клеточного состава ранних инфильтративно-воспалительных изменений показало, что для этой стадии характерна «пестрая» морфологическая картина. Вы-

раженная гранулематозная воспалительная реакция с обильными клеточными инфильтратами состоит из лимфоидных, фибробластических элементов, плазматических клеток, макрофагов, а также полинуклеаров (рис. 5). При этом отмечается наличие гигантских многоядерных клеток (рис. 6), которые обуславливают разрешение эластического каркаса меди и адвентиции и гибель ГМК (рис. 2). С наступлением стадии ремиссии гранулемы постепенно исчезают, а на их месте развивается плотная фиброзная ткань (рис 7). В конечном итоге наступает хроническая стадия заболевания с выраженным склерозом и фиброзом всех слоев стенки пораженного сосуда. В последние годы иммуноморфологические исследования показали, что экстрацеллюлярный матрикс и в том числе эластические волокна разрушаются металлопротеиназами макрофагов, из которых в дальнейшем могут формироваться гигантские клетки. При болезни Такаясу в меди аорты выявлены Т-киллеры и Т-хелперы, макрофаги и цитотоксические Т-лимфоциты (А.В. Покровский, А.Е. Зотиков, В.И. Юдин, 2002) [31].

Вместе с тем в практической деятельности столь четкое выделение трех последовательных стадий морфологических изменений весьма затруднительно, поскольку при неспецифическом аортоартериите, как правило, в разных сегментах аорты и артериях можно видеть развитие различных фаз патологического процесса одновременно.

Патологическая физиология кровообращения при неспецифическом аортоартериите

Неспецифический аортоартериит относится к числу тех заболеваний, которые характеризуются нарушением кровообращения одновременно в различных артериальных бассейнах. Пожалуй, ни одно из других сосудистых заболеваний не имеет столь своеобразного характера изменений патофизиологии кровообращения, которые происходят у больных с НАА.

А.В. Покровским еще в 1979 году было установлено, что пациенты с НАА имеют чрезвычайно развитые коллатерали, которые практически не возникают ни при одном заболевании. По-видимому, это связано с постепенным

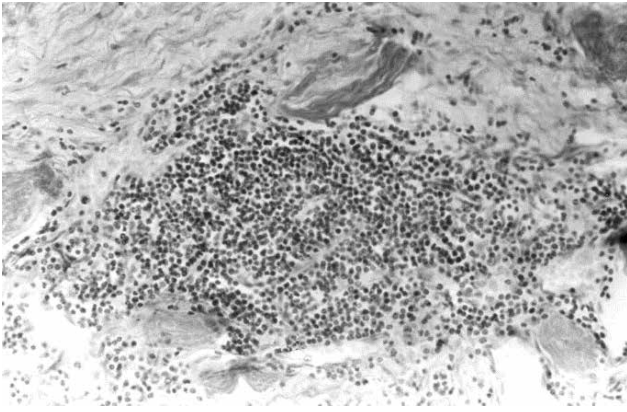


Рис. 5. Микропрепарат левой общей сонной артерии. Воспалительная реакция с обильными клеточными лимфоидными элементами в меди

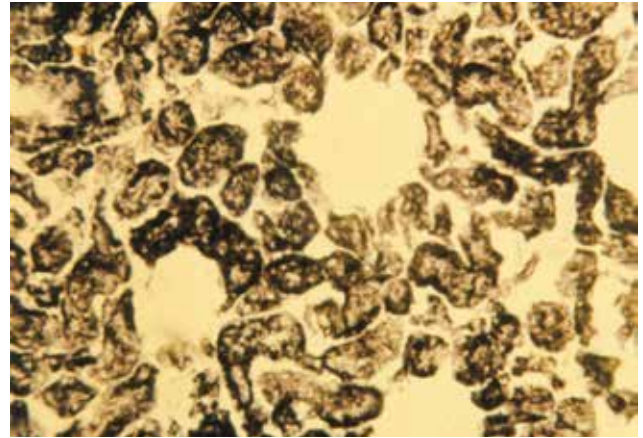


Рис. 6. Гранулематозная реакция с участием гигантских многоядерных клеток

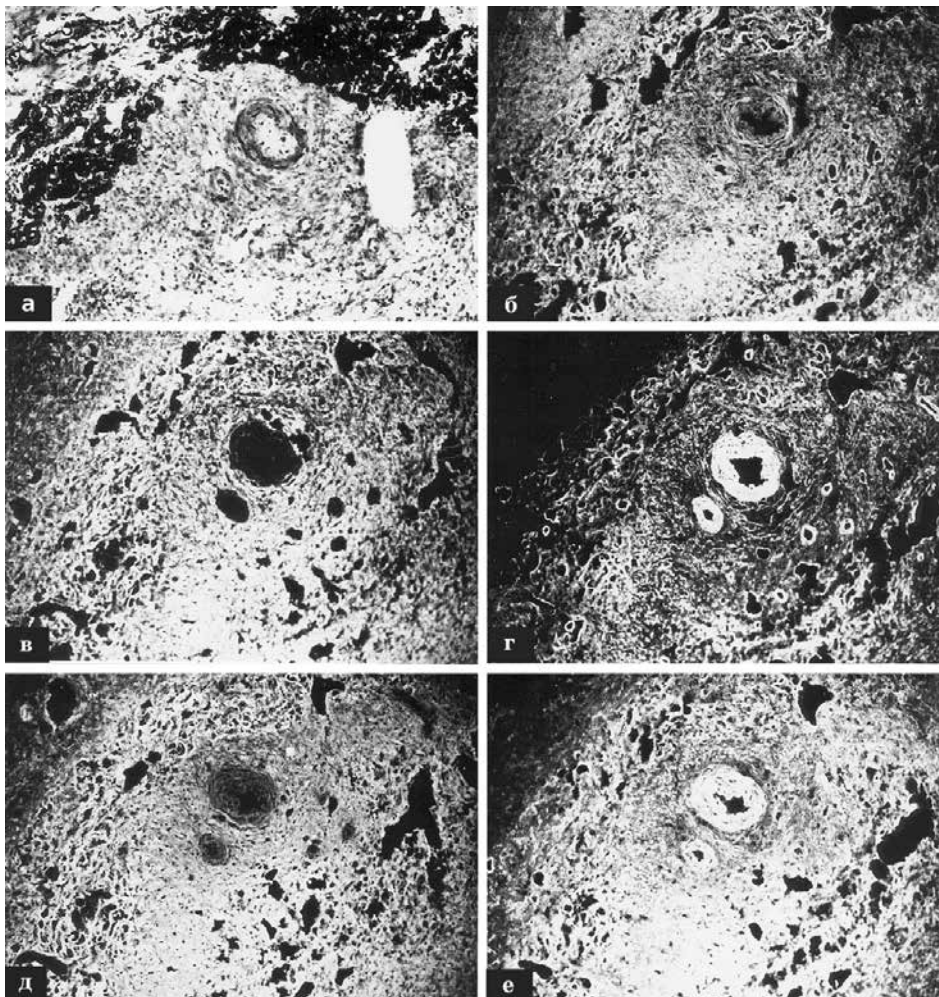


Рис. 7. Склерозированная стенка сонной артерии при НАА на серийных срезах интимы и меди:
а – деструкция эластического каркаса в меди; артерии в склерозированной интима сонной артерии. б-е – иммунофлуоресценция, поликлональные антитела против коллагена I, III, IV, V типов и фибронектина: б – неравномерное содержание коллагена I типа в ЭЦМ склерозированной интимы; в – преобладание коллагена III типа в ЭЦМ; г – коллаген IV типа в базальных мембранах ГМК и кровеносных сосудов, локализованных в пораженной интима сонной артерии; д – диффузное распределение коллагена V типа в ЭЦМ склерозированной интимы; е – фибронектин в ЭЦМ склерозированной интимы

медленным развитием патологического процесса с чередованием стадий активности воспаления и ремиссий. По данным E. Luri-Herrera, хорошее развитие коллатерального кровообращения отмечается у 94% больных с неспецифическим аortoартериитом [32].

Варианты нарушения гемодинамики обуславливают полиорганную ишемию. Ведущую роль в компенсации нарушенного кровообращения играют артериальная гипертензия, обусловленная вазоренальным, коарктационным, цереброишемическим или смешанным генезом, молодой возраст больных и, следовательно, хорошие пластические свойства артерий, ступенчатый характер развития патологического процесса с чередованием периодов активности воспалительного процесса и ремиссий.

С другой стороны, не вызывает сомнений, что развитие и прогрессирование артериальной гипертензии любого генеза приводит к снижению компенсаторных возможностей миокарда, угрозе развития геморрагического инсульта, нефроангиосклероза и другим осложнениям.

В случаях поражений ветвей дуги аорты нарушается нормальное кровообращение головного мозга и верхних конечностей. Характерная особенность НАА этой локализации — поражение общих сонных и подключичных артерий во II и III сегментах. При этом поражение внутренней сонной артерии встречается достаточно редко, а интракраниальные артерии вовлекаются в патологический процесс не более чем в 3% наблюдений [27].

При окклюзии одной или обеих сонных артерий компенсация кровообращения обычно происходит за счет не только контрлатеральной сонной артерии, но и за счет позвоночных артерий. При этом объемный кровоток по указанным артериям увеличивается более чем в 3 раза по сравнению с нормальными показателями.

Другой путь компенсации кровообращения при окклюзии общих сонных артерий осуществляется за счет анастомозов подключичных и наружных сонных артерий: тиреокаротидный, каротидно-подключичный, тирео-окципито-каротидный, вертебро-окципито-каротидный анастомозы. Причем эти анастомозы могут осуществлять кровоток как в краниальном, так и в каудальном направ-

лениях, в зависимости от объема поражения и локализации окклюзии.

При множественном характере окклюдированного процесса с одновременным поражением общих и наружных сонных артерий, а в особенности при окклюзии всех брахиоцефальных артерий, так называемой лысой дуги аорты, коллатеральное кровообращение головного мозга осуществляется через межреберные и внутренние грудные артерии. Далее кровоснабжение головного мозга происходит через щито-шейный ствол и по указанным выше анастомозам через перетоки в дистальную часть наружной (при ее проходимости), а затем и во внутреннюю сонную артерию. Казуистический случай компенсации интракраниального кровообращения через правую коронарную артерию впервые наблюдал H. Masugata. Мы также наблюдали и оперировали больную с «лысой дугой». Компенсация мозгового кровотока у этой больной осуществлялась от системы правой коронарной артерии к левой позвоночной артерии.

При стенозе нисходящей грудной аорты кровоток через анастомозы сонных артерий с подключичными может осуществляться не в краниальном, а в каудальном направлении в нисходящий отдел грудной аорты, и таким образом возникает своеобразный синдром «обкрадывания», наблюдаемый исключительно у больных с НАА. При стенозирующем торакоабдоминальном аортите нарушение кровообращения напоминает коарктационный синдром. Развивается регионарная гипертензия верхней и нормо- или гипотензия нижней половины туловища. Следует, однако, подчеркнуть, что, как правило, гипертензия при НАА носит смешанный генез и обусловлена как наличием коарктационного синдрома, так и вовлечением в процесс почечных артерий с развитием вазоренальной гипертензии.

У больных с поражениями торакоабдоминального отдела аорты компенсация кровообращения осуществляется в основном через внутренние грудные и эпигастральные артерии (рис. 8), а также через нижние межреберные артерии (рис. 9).

При поражении торакоабдоминального отдела аорты и висцеральных артерий компенсация кровообращения по висцеральным артериям осуществляется за счет чревно-брыжеечного анастомоза — «малая» дуга

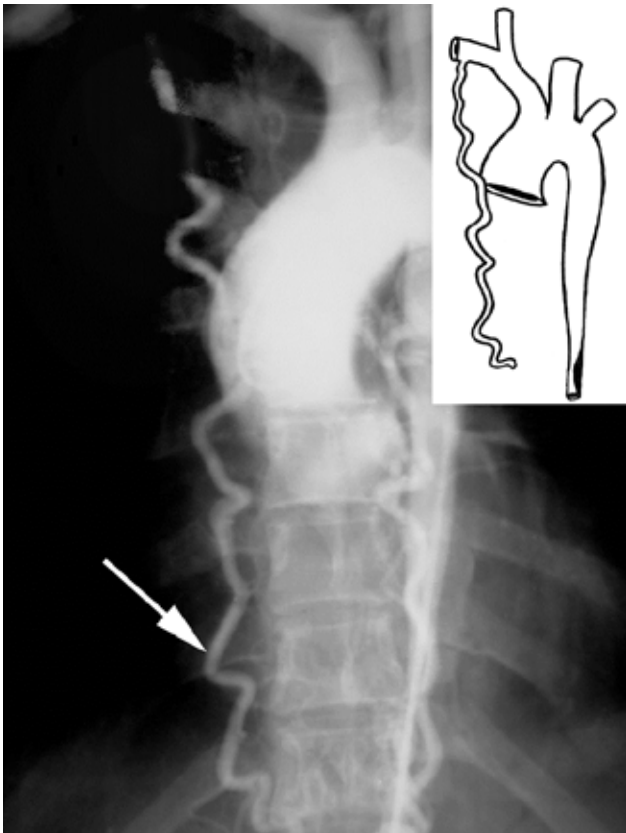


Рис. 8. Компенсация кровообращения при поражении торакоабдоминального отдела аорты за счет перетоков из системы внутренних грудных артерий в надчревные артерии. Стрелкой обозначена расширенная правая внутренняя грудная артерия

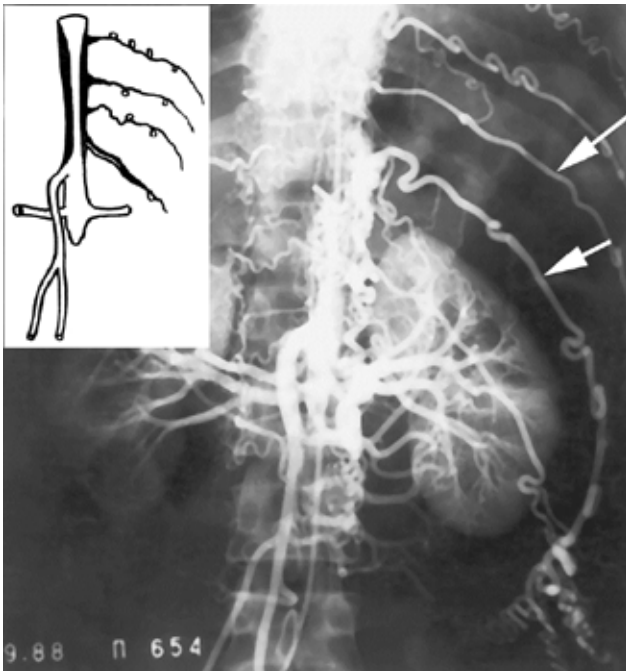


Рис. 9. Критический стеноз торакоабдоминального отдела аорты. Компенсация кровообращения за счет расширенных межреберных артерий (указаны стрелками)

Риолана (а. Coeliaca — a. hepatica communis — a. gastro-duodena-lis — a. pancreatico-duodenalis superior — из бассейна чревного ствола — a. pancrea-tico-duodenalis inferior — a. mesenterica superior — в бассейн верхней брыжеечной артерии) и межбрыжеечного анастомоза — дуга Риолана (a. mesenterica superior — a. colica media из системы верхней брыжеечной артерии — a. colica sinistra — a. mesenterica inferior в систему нижней брыжеечной артерии). При стенозе или окклюзии чревного ствола и верхней брыжеечной артерии компенсация кровообращения осуществляется через резко расширенную и извитую нижнюю брыжеечную артерию в краниальном направлении.

Классификация

Исторически первая классификация НАА была предложена в 1967 году А. Уено с соавт., в ней все виды поражения были разделены на три типа:

- I тип — поражение дуги аорты и ее ветвей;
- II тип — поражение нисходящей грудной аорты, брюшной аорты и ее ветвей;
- III тип — комбинация первого и второго типа.

В 1977 году классификация Уено была модифицирована Е. Лури — Неггера с соавт., который впервые обнаружил поражение легочной артерии при неспецифическом аорто-артериите. В результате был выделен IV тип, при котором поражаются любые отделы аорты с обязательным вовлечением ветвей легочной артерии. Вышеуказанная классификация была востребована более 35 лет, так как была проста и удобна. Многие клиники пользуются ею до настоящего времени.

Тем не менее, после того как в 2004 году в Токио на Takayasu Conference была принята международная классификация, последняя стала наиболее востребована. Международная классификация делит все поражения на шесть типов (рис. 10).

- А. Туре I — поражение ветвей дуги аорты.
- Б. Туре IIa — поражение восходящей аорты, дуги и ее ветвей.
- В. Туре IIb — поражение восходящей аорты, дуги и ее ветвей, а также нисходящей грудной аорты.

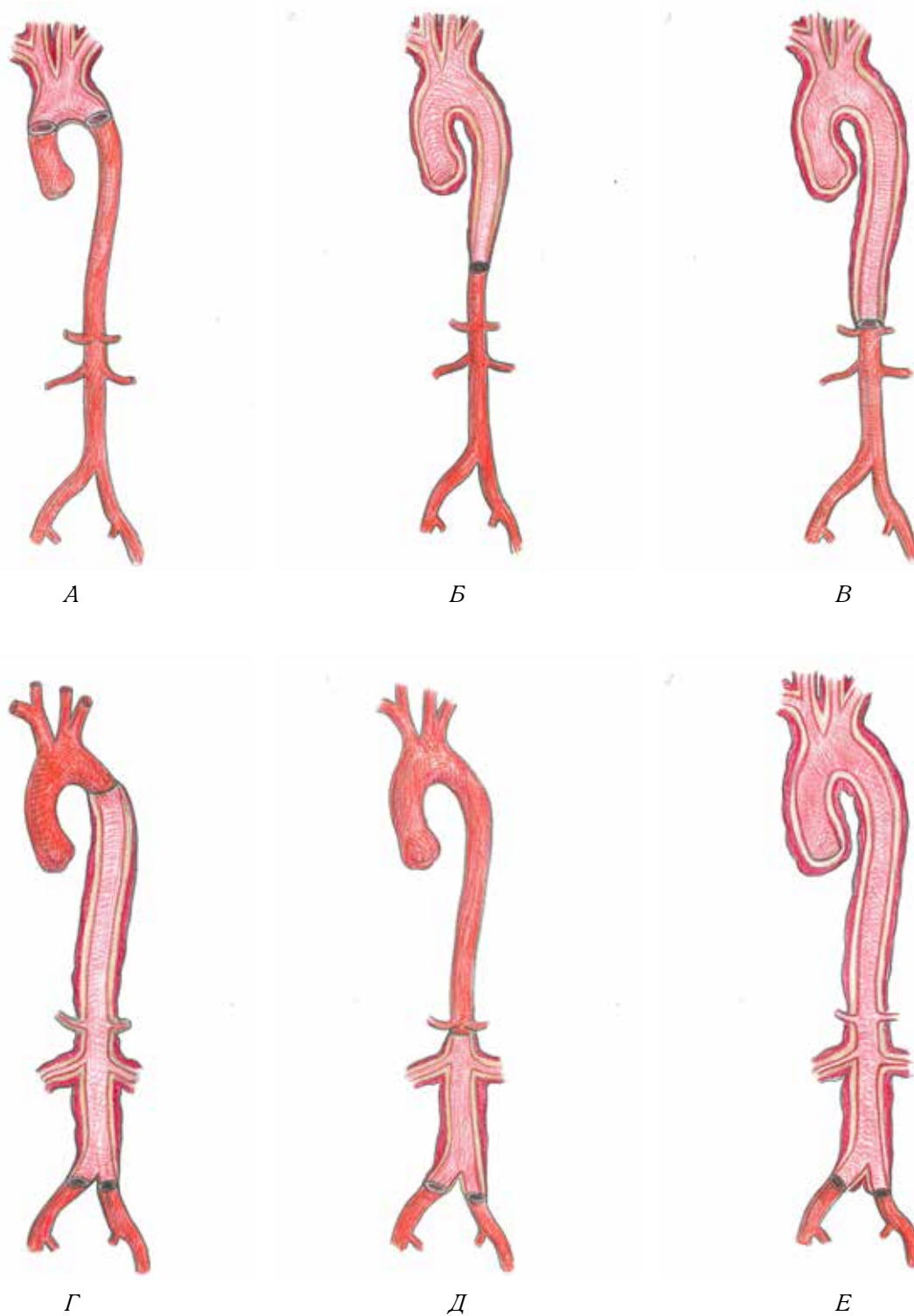


Рис. 10. Классификация Такаясу

- Г. Type III — поражение нисходящей грудной, брюшной аорты и ее ветвей.
- Д. Type IV — поражение брюшной аорты и ее ветвей (без грудной аорты).
- Е. Type V — вся аорта и ее ветви.

- «С+» — с поражением коронарных артерий;
- «Р+» — с поражением легочной артерии.

Изучение клинической картины НАА позволило А. В. Покровскому (1979) выделить 10 клинических синдромов неспецифического аортоартериита, из комбинации которых и складывается «мозаичная» клиническая картина заболевания [33]:

- синдром общевоспалительных реакций;
- синдром поражения ветвей дуги аорты;
- синдром стенозирования торакоабдоминальной аорты, или коарктационный синдром;
- синдром вазоренальной гипертензии;
- синдром абдоминальной ишемии;
- синдром поражения бифуркации аорты;
- коронарный синдром;
- синдром аортальной недостаточности;
- синдром поражения легочной артерии;
- аневризматический синдром.

Принципы медикаментозного лечения

А. В. Покровский одним из первых понял, что хирургия и медикаментозное лечение не должны противопоставляться друг другу [34]. Консервативное лечение сопровождается пациентами до операции, во время операции и в послеоперационном периоде и представляет собой комплексную задачу. Прежде всего оно направлено на подавление острого воспаления в стенке аорты и артерий, профилактику возможных осложнений, связанных в основном с артериальной гипертензией, компенсацию кровотока в ишемизированных органах.

В первую очередь задачей консервативной терапии является достижение стойкой ремиссии воспалительного процесса.

При неадекватном противовоспалительном лечении процесс переходит в затяжные подострые стадии, что ведет к дальнейшему прогрессированию заболевания. Еще в 80-х годах XX века доказано, что при неэффективном лечении у 88% больных отмечается прогрессирование заболевания, а более чем в 61% наблюдений развиваются поражения аорты и магистральных артерий в местах, ранее интактных от воспаления [35]. Даже при достижении клинической и лабораторной ремиссии возможно появление новых поражений [36]. Множество исследований посвящено изучению результатов хирургического лечения больных НАА. Заслуживает внимания сообщение R. Rajagi et al. (1986), который одним из первых показал взаимосвязь между резуль-

татами хирургического лечения и продолжением воспаления: по его данным, у больных с явлениями воспаления проходимость реконструированных артерий в сроки наблюдения до 3 лет составила лишь 53%, в то время как у пациентов, оперированных в хронической стадии заболевания, — 88% [37].

Долгое время в медицинском сообществе не утихали споры о способах купирования воспалительного процесса в стенке аорты и ее ветвей у этой группы пациентов. В реальной клинической практике применялись различные методы лечения, начиная от лечения кортикостероидами [38] и противотуберкулезными препаратами [39, 40] и кончая фито- и иглотерапией [41] и даже терапией прогестероном [42].

Дальнейшие клинические наблюдения показали, что использование нестероидных противовоспалительных препаратов, антибиотиков, противотуберкулезных средств и прямых антикоагулянтов оказывается неэффективным в подавлении активности воспалительного процесса у большинства больных с неспецифическим аортоартериитом.

Наиболее типичным и общепризнанным в лечении НАА в острой и подострой стадиях стало применение глюкокортикостероидов. Длительность подобной терапии, как правило, составляла не менее 3–5 лет. Подобная терапия, по данным различных авторов, оказалась эффективной в 25–72% случаев.

Наши наблюдения показали, что подобная схема терапии превращала острую стадию заболевания в подострую и не исключала дальнейшего прогрессирования заболевания.

В качестве альтернативной немедикаментозной противовоспалительной терапии у больных неспецифическим аортоартериитом был предложен ряд методик экстракорпоральной детоксикации. При этом были использованы плазмаферез [43, 44], гемосорбция [45], однако их эффективность в плане достижения стойкой и длительной ремиссии оказалась весьма противоречивой.

Учитывая низкую эффективность терапии кортикостероидами в режиме «малых» доз, А. В. Покровским с его учениками в 1985 году был апробирован и внедрен в клиническую практику метод противовоспалительной пульс-терапии у больных с острой

и подострой стадиями НАА [46]. Методика заключалась в трехдневном цикле внутривенных инъекций суммарно 3000 мг 6-метилпреднизолона и 1000 мг циклофосфана. Схема включала в себя капельное введение в первые сутки 1000 мг циклофосфана и 1000 мг 6-метилпреднизолона. На 2-е и 3-е сутки лечение продолжалось путем внутривенного введения 1000 мг 6-метилпреднизолона. При необходимости проводили повторные курсы пульс-терапии с интервалом 7 дней. В качестве поддерживающей терапии был предложен метотрексат.

В общей сложности методика пульс-терапии применена нами у 52 пациентов. Непосредственный положительный эффект был достигнут у 43 пациентов (83,9%). Уже через 7–10 дней отмечалось значительное снижение лабораторных показателей воспаления: снижение СОЭ, исчезновение или уменьшение С-реактивного белка, отмечен рост уровня гемоглобина. Однако в отдаленные сроки после проведения пульс-терапии часто возникали рецидивы воспаления.

Ученик А. В. Покровского — В. И. Юдин (1993) проследил отдаленные результаты применения пульс-терапии у 32 пациентов на протяжении 36 месяцев. Лишь у 13 (41%) пациентов не было отмечено рецидивов воспаления, тогда как у оставшихся 19 (59%) больных за 3 года наблюдения было отмечено 34 рецидива воспалительного процесса. Несмотря на то что при возникновении очередной вспышки проводился повторный курс пульс-терапии, который, по данным лабораторных анализов, приводил к стадии лабораторной ремиссии, повторные атаки воспалительного процесса требовали применения новых курсов пульс-терапии [47].

Мы выделяем две стадии стихания воспалительного процесса: лабораторной и морфологической ремиссии.

Проведенные нами исследования показали, что морфологическая ремиссия наступает позже (через 3–4 месяца после стойкой нормализации лабораторных показателей), чем клиническая. Так, 10 больных были оперированы непосредственно после завершения курса пульс-терапии. Гистологически выявлено продолжающееся воспаление в стенке аорты у 7 больных. У всех 17 больных, оперированных через 3–4 месяца после успешного

завершения курса пульс-терапии, морфологическая картина соответствовала хронической стадии воспаления.

Таким образом, морфологически воспаление продолжается дольше, нежели об этом свидетельствуют лабораторные показатели.

Еще одной ученицей А. В. Покровского — Е. А. Бурцевой (2008) — на основании данных УЗИ, проведенных в отдаленные сроки после пульс-терапии, было доказано, что нормализация клинико-лабораторных показателей сопровождается уменьшением толщины стенки артерий [48].

Подобные изменения толщины стенки пораженной аорты и артерий по данным МРТ наблюдали и другие исследователи [49]. Имеются также наблюдения регресса степени стеноза брахиоцефальных артерий под воздействием обычной стероидной терапии [50], которые происходят через 1–2 месяца после стихания воспалительного процесса [49, 51, 52].

До настоящего времени предложенная А. В. Покровским с соавторами в 1990 году схема проведения пульс-терапии у больных неспецифическим аортоартериитом Такаюсу не теряет своей актуальности. Несмотря на появление новых схем лечения этих больных, новых перспективных препаратов, эффективность которых еще изучается, пульс-терапия, согласно клиническим рекомендациям по диагностике и лечению системных васкулитов Общероссийской общественной организации «Ассоциации ревматологов России» (2013), применяется при высокой активности заболевания, в том числе и в качестве предоперационной подготовки пациентов. Метотрексат в настоящее время в соответствии с рекомендациями «Ассоциации ревматологов» применяют при рефрактерном течении артериита Такаюсу в сочетании с глюкокортикостероидами [53].

Однако наука не стоит на месте, и последние годы наметились новые подходы к лечению активных стадий аортоартериита. Дальнейшие его перспективы связывают с генно-инженерными биологическими препаратами (иммунокорректорами), применение которых создает основу для персонифицированной терапии болезни Такаюсу. Так у части больных с аортоартериитом, резистентным к глюкокортикостероидам течением заболевания, появились данные об успешном применении ингибиторов фактора

некроза опухолей- α (инфликсимаба) [54, 55]. Учитывая важную роль интерлейкина-6 в патогенезе заболевания и корреляцию его концентрации с активностью процесса, в качестве препарата 2-й линии, как при неэффективности цитостатиков и ингибиторов ФНО- α , начали использовать тоцилизумаба [56].

Хирургическое лечение неспецифического аортоартериита

Эра хирургического лечения НАА берет свое начало с конца 40-х — начала 50-х годов XX века.

Уже в 1951 году японские исследователи К. Shimizu, К. Sano, обобщив свой клинический опыт лечения больных неспецифическим аортоартериитом 1-го типа, сообщили о первых успешных вмешательствах на ветвях дуги аорты [57].

В 1959 году М. DeBakey сообщил о 32 реконструкциях торакоабдоминального отдела аорты у больных неспецифическим аортоартериитом.

А. В. Покровским в 1973 году разработана и внедрена в практику операция трансортальной эндартерэктомии из торакоабдоминальной аорты и ее ветвей. Эта методика позволила успешно восстанавливать кровоток по висцеральным артериям у пациентов с фиброзными изменениями стенки сосудов.

Будучи пионером в хирургии неспецифического аортоартериита не только в нашей стране, но и в мире, А. В. Покровский с сотрудниками своего отделения в НИИСХ к 1979 году накопил опыт 147 реконструктивных операций при аортоартериите [58].

После перехода А. В. Покровского в НИИ хирургии им. А. В. Вишневского поток пациентов с данным заболеванием с территории всего Советского Союза устремился за ним. Истинный интерес к происходящим морфологическим, физиологическим изменениям, происходящим при этом заболевании, желание помочь каждому страдающему, работа в содружестве с ведущими патологами и терапевтами своего времени позволили А. В. Покровскому с сотрудниками удерживать мировое лидерство в вопросах хирургического лечения неспецифического аортоартериита. На сегодняшний день опыт А. В. Покровского и его учеников составляет около 400 реконструктивных операций при аортоартериите Такаюсу.

На сегодняшний день в литературе нет четких показаний для выполнения того или иного типа оперативного вмешательства при неспецифическом аортоартериите брахиоцефальной локализации.

Выбор метода оперативного вмешательства зависит от количества пораженных артерий, степени выраженности стенозов и клинической картины заболевания.

Более чем за 60-летнюю историю хирургического лечения неспецифического аортоартериита подходы к хирургическим вмешательствам неоднократно пересматривались. Но до сих пор остаются актуальными тезисы, сформулированные в 1982 году Tanabe T., который выделил 3 основных аспекта хирургического лечения аортоартериита [59]:

1. Предоперационные проблемы — в первую очередь, коррекция воспалительного процесса.

2. Интраоперационные проблемы — обусловленные видом и характером операции, а также последовательностью выполнения операций на различных артериальных бассейнах.

3. Послеоперационные проблемы включают в себя стабилизацию воспалительного процесса и профилактику дальнейшего прогрессирования заболевания.

В своей практике А. В. Покровский применял различные виды реконструктивных вмешательств на экстракраниальных отделах брахиоцефальных артерий. Одним из первых в мире А. В. Покровский понял, что в брахиоцефальных артериях воспалительный процесс нарушает дифференцировку слоев, поэтому достаточно быстро было решено отказаться от выполнения эндартерэктомии, наиболее типичной операции при атеросклеротическом поражении ветвей дуги аорты.

А. В. Покровский один из первых в мире предложил использовать подключичную артерию в качестве донорской артерии при реконструкции общих сонных артерий. Конечно, в этих ситуациях имеется определенный риск, так как именно эти артерии в первую очередь вовлекаются в патологический процесс. Тем не менее и сегодня «школа» Покровского стоит на одной позиции с рядом авторов, предпочитающих выполнение менее травматичных экстра-торакальных реконструкций брахиоцефальных артерий в тех случаях, когда существует воз-

возможность использования интактной одной из брахиоцефальных артерий [37, 61, 62].

Изучение нашего опыта показало, что экстраторакальные вмешательства не уступают трансторакальным в отдаленной проходимости. В то же время непосредственный риск операции намного ниже, а за все годы мы не имели летальности в раннем послеоперационном периоде.

В настоящее время мы придерживаемся позиции выполнения трансторакальных реконструкций при двухстороннем поражении подключичных артерий и невозможности использования их в качестве донорской артерии. Еще с 80–90-х годов XX века в отделении А.В. Покровского начались разработки и внедрение реконструкций сонных артерий слева от нисходящей аорты из левосторонней торакотомии. На наш взгляд, этот доступ менее травматичен, чем срединная стернотомия, реконструкция от нисходящей аорты позволяет достичь хороших гемодинамических результатов, а операция сопровождается низкой частотой осложнений. Мы наблюдали один летальный исход после аорто-левосонного протезирования. Пациентка погибла из-за нарастающей сердечно-сосудистой недостаточности в раннем послеоперационном периоде, связанной с обострением коронарита.

Разработка адекватной хирургической коррекции кровотока у больных неспецифиче-

ским аортоартериитом с поражением брахиоцефальных артерий обсуждается на страницах хирургических изданий. Некоторые авторы предпочитают реваскуляризировать максимальное число сосудов за одну операцию [63].

Однако еще в 1979 году S. Kimoto при анализе результатов хирургического лечения пациентов с артериитом Такаясу отметил высокую частоту неврологических осложнений, в том числе и развитие геморрагического инсульта у пациентов, перенесших бикаротидную реконструкцию [60]. С этого времени большинство авторов придерживаются позиции этапного восстановления кровотока по сонным артериям из-за высокой частоты развития гиперперфузионного синдрома и геморрагического инсульта.

В результате анализа исходов бикаротидных реконструкций в конце 1980-х в отделении А.В. Покровского произошел коренной пересмотр тактики хирургического лечения пациентов с распространенным поражением брахиоцефальных артерий. От выполнения одномоментных реконструкций обеих каротидных бассейнов мы отказались в 1992 году. В настоящее время в отделении выполняются только односторонние реконструкции сонных артерий. Каким бы заманчивым ни было одномоментное восстановление кровотока по сонным артериям с обеих сторон, предпочтение всегда отдается этапным операциям (рис. 11).

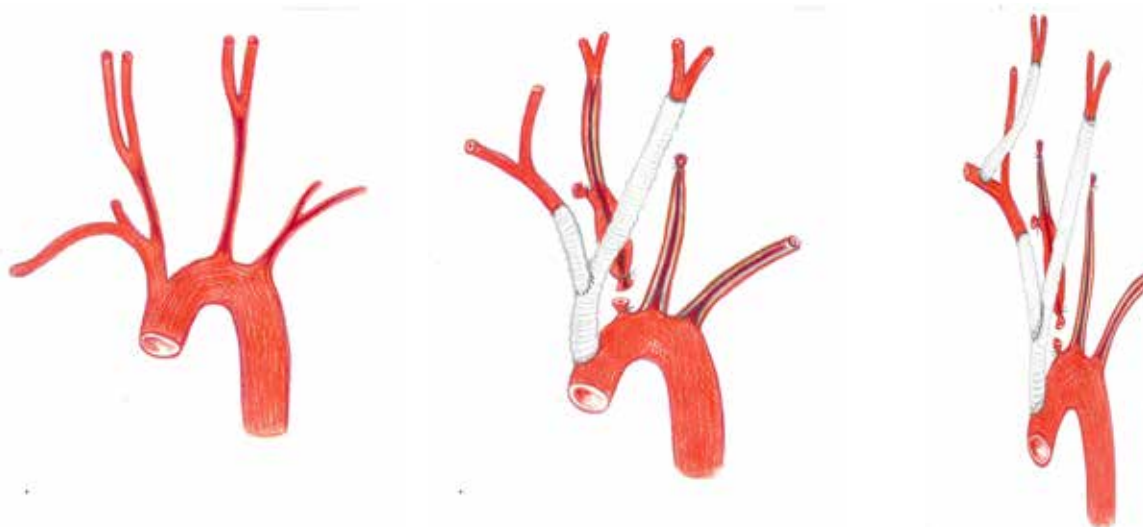


Рис. 11. Схема двухэтапного лечения двухстороннего поражения сонных артерий: а) схема объема поражений; б) 1-й этап: протезирование левой общей сонной и правой подключичной артерий; в) 2-й этап: сонно-подключичное протезирование справа

Отдельного внимания требует вопрос об этапности сосудистых реконструкций при сочетанном поражении двух и более артериальных бассейнов у больных с неспецифическим аортоартериитом. Особенно актуальным этот вопрос становится у пациентов с тяжелой артериальной недостаточностью и сочетанным поражением брахиоцефальных артерий и торакоабдоминальной аорты с почечными артериями. У больных с неспецифическим аортоартериитом выполнение первым этапом реконструкции брахиоцефальных артерий может повлечь за собой развитие гиперперфузионного синдрома и тяжелого геморрагического инсульта. В то же время первоочередная реваскуляризация почек при снижении артериального давления приводит к реальной угрозе ишемического инсульта у этой группы больных.

Для оценки толерантности головного мозга к ишемии и решения вопроса об очередности выполнения артериальных реконструкций при сочетанном поражении брахиоцефальных артерий и торакоабдоминальной аорты в отделении разработана гипотензивная проба. Суть метода заключалась в оценке объемной скорости кровотока по интактной общей сонной или позвоночной артерии в ответ на создаваемую «искусственную» нормотензию. При падении скорости кровотока на 30% проба считается положительной. А ее результаты свидетельствуют о низкой толерантности головного мозга к ишемии. В таких случаях первым этапом проводили реконструкцию ветвей дуги аорты. При отрицательных результатах пробы в первую очередь ставили показания для восстановления кровотока в торакоабдоминальном отделе аорты и почечных артериях.

Из нашей группы 13 пациентам были выполнены этапные реконструктивные вмешательства на брахиоцефальных артериях и торакоабдоминальной аорте и ее ветвях. В указанных случаях осложнений в послеоперационном периоде не наблюдалось.

Еще одной проблемой при аортоартериите Такаясу является синдром вазоренальной гипертензии. Вазоренальная гипертензия может быть вызвана как сужением нисходящей аорты, так и поражением непосредственно стволов почечных артерий. Доказано, что

при вазоренальной гипертензии чаще поражаются органы-мишени по сравнению с эссенциальной гипертонией.

Как отмечает большинство авторов, полная реваскуляризация почек приводит к значительному снижению уровня артериальной гипертензии и уменьшению количества принимаемых гипотензивных препаратов [64]. Соответственно, при удачной реваскуляризации, когда удается добиться снижения уровня гипертензии, можно ожидать и уменьшения отрицательного влияния на органы-мишени [65]. Однако степень выраженности и продолжительность данного эффекта неизвестна, поскольку в большинстве исследований, посвященных лечению вазоренальной гипертензии у пациентов с артериитом Такаясу, оценивается лишь гипотензивный эффект от операции [66, 67, 68].

Реваскуляризация почки при аортоартериите приводит к схожему улучшению почечной функции, которое происходит при реконструкции почечных артерий при атеросклеротическом поражении [69, 70].

Показания к реконструкции почечных артерий при аортоартериите ряд авторов выставляет при стенозе более 60% и окклюзиях почечных артерий при наличии артериальной гипертензии, почечной и/или сердечной недостаточности в результате гипертензии. На сегодняшний день определение уровня ренина в почечной вене или ангиография почечных артерий с каптоприлом рутинно не применяется [69].

Нефрэктомия выполняется только при признании почечной артерии нереконструктабельной.

С ранних этапов разработки хирургических вмешательств при аортоартериите часто применяется забрюшинный торакофренолюмботомический доступ к аорте, висцеральным и почечным артериям. Этот доступ позволяет широко обнажить торакоабдоминальную аорту, выделить устья висцеральных артерий. Еще в 1970-х годах А. В. Покровский разработал и внедрил в практику операцию трансаортальной эндартерэктомии из торакоабдоминальной аорты, висцеральных и почечных артерий (рис. 12).

При артериите Такаясу имеется ряд особенностей поражения аорты и ее ветвей. Это

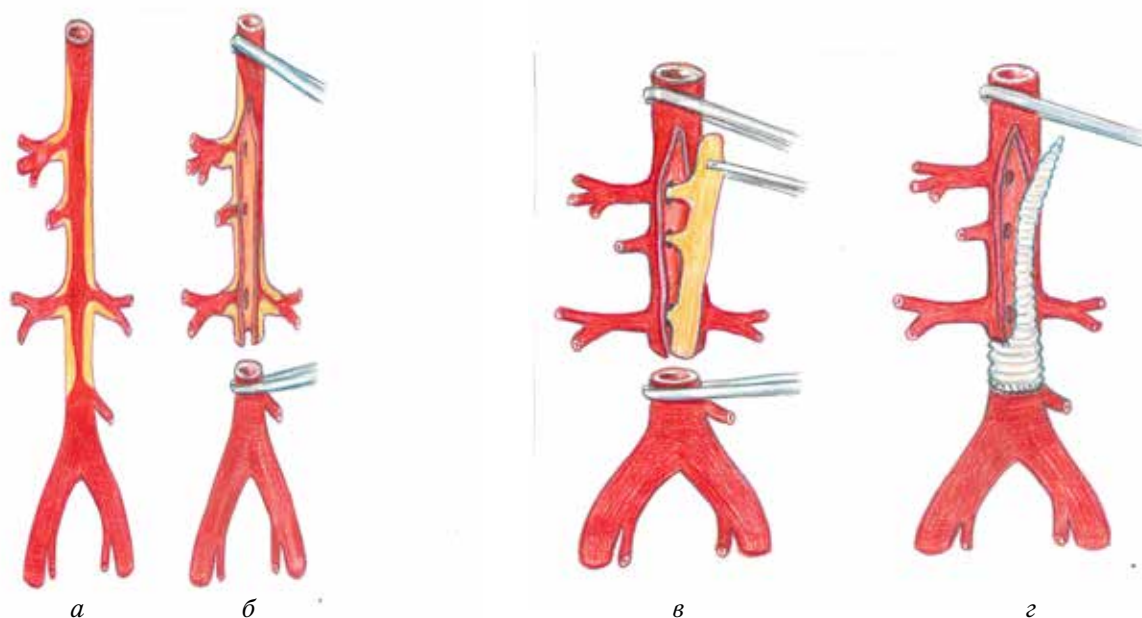


Рис. 12. Операция трансаортальной эндартерэктомии из торакоабдоминальной аорты, висцеральных и почечных артерий с протезированием инфраренального отдела аорты и пластикой супра- и интерренального отдела аорты: а) схема поражения грудной и торакоабдоминальной аорты; б) рассечен супра- и интерренальный отдел аорты; в) эндартерэктомия из висцеральных и почечных артерий; г) протезирование инфраренального отдела аорты и с пластикой супра- и интерренального отдела аорты

и воспаление стенки, приводящее к нарушению дифференцировки на слои, и пролонгированное поражение висцеральных и почечных артерий [58].

Результаты хирургического лечения пациентов с неспецифическим аортоартериитом с поражением почечных артерий. Заставили нас отказаться от выполнения трансаортальной эндартерэктомии из правой почечной артерии при левосторонней торакофрено-

люмботомии в связи с невозможностью осуществления контроля качества удаления внутренних слоев стенки артерии при пролонгированном поражении [71]. В настоящее время при двустороннем поражении почечных артерий мы выполняем этапные реконструкции с комбинацией забрюшинного доступа и лапаротомии при реконструкции правой почечной артерии (рис. 13).

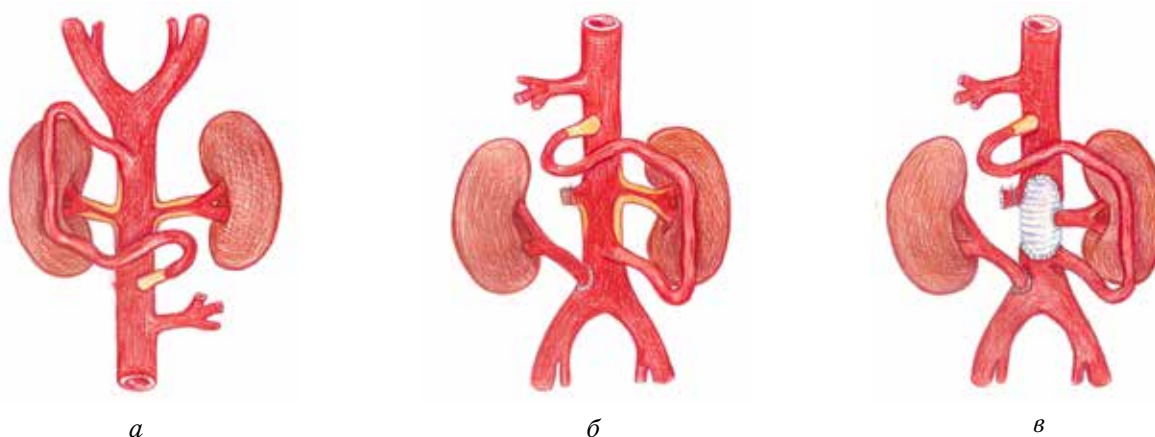


Рис. 13. Реконструкция при двустороннем поражении почечных артерий: а) характер поражения аорты и почечных артерий; б) 1-й этап: имплантация правой почечной артерии в инфраренальный отдел аорты; в) 2-й этап: протезирование инфраренального отдела аорты, эндартерэктомия из интерренального отдела и левой почечной артерии, имплантация левой почечной артерии в протез

Ряд авторов отрицательно относятся к использованию в качестве артерии-донора других висцеральных артерий в связи с риском их стенозирования в будущем при прогрессировании васкулита. В соответствии с этим наиболее подходящим следует рассматривать выполненные аорторенального протезирования [63].

По мнению некоторых авторов, протезирование почечной артерии от супраренального отдела более гемодинамически выгодно по сравнению с формированием проксимального анастомоза с инфраренальной аортой. С другой стороны, анастомоз с инфраренальным отделом аорты более «привычен» для сосудистых хирургов, и доступ к этому отделу аорты, как правило, менее травматичен, а стенка инфраренального отдела аорты несколько реже вовлекается в воспалительный процесс при аортоартериите.

Мы отдаем предпочтение прямым реконструкциям почечных артерий от инфраренальной аорты. При повторных вмешательствах, когда доступ к аорте значительно осложнен по аналогии с вмешательствами, применяемыми в трансплантологии, мы в своей практике довольно часто используем в качестве артерии донора подвздошные артерии. Наши исследования показывают, что стенка подвздошной артерии при аортоартериите, как правило, не изменена, и рестенозы в области анастомоза мы не наблюдали.

В крайне редких случаях при распространении рубцового процесса на область подвздошных артерий мы допускаем возможность использования висцеральных артерий в качестве артерии-донора.

Проксимальный анастомоз между аортой и протезом обычно формируем по типу

«конец в бок» непрерывным обвивным швом. Дистальный анастомоз формируем по типу «конец в бок» или по типу «конец-в-конец». Iwai [72] в ходе своего исследования пришел к выводу, что формирование дистального анастомоза по типу «конец-в-конец» с использованием отдельных узловых швов может улучшить показатель отдаленной проходимости аорто-почечных шунтов. R. Feng также с успехом использовали данную технику при реконструкции добавочной почечной артерии малого диаметра у пациента с окклюзией основного ствола почечной артерии. Через 5 лет после операции шунт был проходим [73].

При сравнении эндоваскулярных вмешательств и открытых операций при поражении почечных артерий у пациентов с артериитом Такаюсу однозначного ответа по выбору тактики лечения на сегодняшний день нет.

Казалось бы, хорошие непосредственные результаты и малая инвазивность должны привести к установлению приоритетных показаний к эндоваскулярным процедурам при данном виде поражения [66, 74]. Однако среднесрочные и отдаленные результаты эндоваскулярных операций на почечных артериях свидетельствуют о высоком риске развития рестеноза как после ангиопластики, так и после стентирования почечных артерий.

Мы в своей практике отдаем предпочтение открытым реконструктивным операциям при поражении почечных артерий у пациентов с артериитом Такаюсу, хотя при развитии рестенозов считаем возможным применять эндоваскулярный подход в лечении данных больных.

Литература и интернет-источники

1. Shimizu K., Sano K. Pulseless disease // J. of Neuropathology and clinical neurology, 1951.—Vol. 1.—N. 1.—P. 37–47.
2. Asp-Upmark E. On the pulseless disease outside of Japan // Acta Med. Scan., 1954.—Vol. 49.—№ . 3.—P. 161–178.
3. Gibbons T.B., King R.L. Obliterative branchiocephalic arteritis: Pulseless disease of Takayasu // Circulation, 1957. Vol. 15. P. 845.
4. Kimoto S. The history and present status of aortic surgery in Japan particularly for aortitis syndrome // J. Cardiovasc. Surg., 1979.—Vol. 20.—P. 107–126.
5. Martorell F. The syndrome of occlusion of the supra-aortic trunks // J. Cardiovasc. Surg., 1961.—№ . 2.—P. 291.

6. Абузова С.П. Панартериит аорты и ее ветвей // Дисс. канд. мед. наук.—М., 1964. С. 235.
7. Ueda H., Morooka S., Ito I. Clinical observation on 52 cases of aortitis syndrom // Jpn. Heart J., 1969.—Vol. 10.—P. 277–288.
8. Gupta S. Surgical and hemodynamic considerations in middle aortic syndrome // Thorax 1979. Vol. 34.—P. 470–478.
9. Mackawa M., Ishikawa K. Occlusive thromboaropathy // Jap. Circ., 1996.—Vol. 30.—P. 79.
10. El-Reshaid K., Varro J., Al-Duwairi Q., Anim J. T. Takayasu's arteritis in Kuwait. J. Trop Med Hyg. 1995; 98 (5): 299–305.
11. Birlik M., Kucukyavas Y., Aksu K., Solmaz D., Can G., Taylan A., et al. Epidemiology of Takayasu's arteritis in Turkey. Clin Exp Rheumatol. 2016; 34 (3 Suppl. 97): S33–9.
12. Saritas F., Donmez S., Direskeneli H., Pamuk O.N. The epidemiology of Takayasu arteritis: a hospital-based study from northwestern part of Turkey. Rheumatol Int. 2016; 36 (7): 911–6.
13. Watts R, Al-Taiar A., Mooney J., Scott D., Macgregor A. The epidemiology of Takayasu arteritis in the UK. Rheumatology. 2009; 48: 1008–11.
14. Waern A., Anderson P., Hemmingsson A. Takayas's arteritis. A hospital-region based study on occurrence, treatment and prognosis // Angiology.— 1983.—Vol. 34.—P. 311–315.
15. Rosse A. G., Sinclair-Smith P. Takayasu's arteritis. A study of 16 autopsy cases // Arch. Pathol. Lab. Med., 1980.—Vol. 104.— № . 5.—P. 231–237.
16. Nasu T. Takayasu's truncoarteritis in Japan. A statistical observation of 76 autopsy cases // Pathol. Microbiol. (Basel), 1975.—Vol. 43.— № . 2.—P. 140–146.
17. Paloheimo S. A., Julkunen H., Siltanen P., Kajander A. Takayasu's arteritis and ankylosing spondilitis // Acta Med. Scand., 1966.—Vol. 179.— № . 1.—P. 77–85.
18. Sen P.K. Non-specific arteritis of the aorta and its main branches // Bull. Soc. Int. Med., 1973.—Vol. 32.— № . 3.—P. 129–136.
19. Kinare S. G. Nonspecific aortitis (Takayasu's disease). Autopsied study of 35 cases // Pathol. Microbiol. (Basel), 1975.—Vol. 43.— № . 2.—P. 134–139.
20. Lim, A.Y., Lee, G.Y.; Jang, S.Y.; Gwag, H.B.; Choi, S.H.; Jeon, E.S.; Cha, H.S.; Sung K.; Kim, Y.W.; Kim, S.M., et al. Comparison of clinical characteristics in patients with Takayasu arteritis with and without concomitant tuberculosis. Heart Vessel. 2013, 31, 1277–1284.
21. Ueda H., Saito Y., Ito I. et al. Further imminological studies of arthritis syndrome // Jap. Heart. J., 1971.—Vol. 12.—P. 1.
22. Покровский А.В., Варава Б.Н., Зотиков А.Е. Клинические аспекты прогрессирования неспецифического аортоартериита брахиоцефальных ветвей дуги аорты // Кардиология, 1990.— № 1.— С. 39–43.
23. Mirault, T., Guillet, H., Messas, E. Immune response in Takayasu arteritis. Presse Med. 2017, 46. E189–t196.
24. J. Luis Espinoza, Suzue Ai, Itaru Matsumura. New Insights on the Pathogenesis of Takayasu Arteritis: Revisiting the Microbial Theory, Pathogens, 2018.
25. Kong, X., Sun, Y., Ma, L., Chen, H., Wei, L., Wu, W., Ji, Z., Zhang, Z., Zhao, Z., Hou, J., et al. The critical role of IL-6 in the pathogenesis of Takayasu arteritis. Clin. Exp. Rheumatol. 2016, 34, S21–S27.
26. Judge R.D., Currier R., Gracie W.A., Fingley M.M. Takayasu's arteritis and the aortic arch syndrom // Amer. J. Med., 1962.—Vol. 32.— № . 3.—P. 379–392.
27. Nasu T. Takayasu's truncoarteritis in Japan. A statistical observation of 76 autopsy cases // Pathol. Microbiol. (Basel), 1975.—Vol. 43.— № . 2.—P. 140–146.
28. Голосовская М.А. Неспецифический аортоартериит (патологическая анатомия) // Арх. патол., 1972.—Т. 34.— № 1.—С. 40–45.
29. Kinare S. G. Nonspecific aortitis (Takayasu's disease). Autopsied study of 35 cases // Pathol. Microbiol. (Basel), 1975.—Vol. 43.— № . 2.—P. 134–139.
30. Голосовская М.А. Патологическая анатомия, дифференциальная диагностика неспецифического аортоартериита (болезни Такаясу) // Неспецифический аортоартериит.—М., 1984.—С. 15–17.
31. Покровский А.В., Зотиков А.Е., Юдин В.И. Неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу). Москва: «Ирисъ», 2002. С. 211.

32. *E. Lupi-Herrera, G. Sánchez-Torres, J. Marcushamer, J. Mispireta, S. Horwitz, J.E. Vela.* Takayasu's arteritis. Clinical study of 107 cases, 1977.
33. *Покровский А. В., Спиридонов А. А., Цуцашвили Г. А., Султаналиев Т. А.* Принципы хирургического лечения сочетанных поражений брахиоцефальных и почечных артерий при неспецифическом аортоартериите // Вестн. Хирургии, 1979.— № 6.— С. 5–9.
34. *Покровский А. В., Цирешкин Д. М., Работников В. С. и др.* Неспецифический стенозирующий аортит // Грудная хирургия, 1972.— № 3.— С. 97–103.
35. *Kerr G. S., Gail S., Hallahan., Clair., Ciordano J., Leavitt, Randi Y., Fauci., Anthony S., Rottem, Menacham, Hoffman, Gary S.* Takayasu's arteritis // *Annals of Internal Medicine*, 1994.— V. 120.— № 11.— P. 919–929.
36. *Hoffman G. S.* Treatment of resistant Takayasu's arteritis. *Rheum Dis Clin North Am.* 1995; 21 (1): 73–80.
37. *Pajari R., Hekali P., Harjola P. T.* Treatment of Takayasu's arteritis: an analysis of 29 operated patients. // *Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1986.— Vol. 34.— № 3.— p. 176–181.
38. *Morooka S., Ito I., Yamaguchi H., Takeda T., Saito Y.* Follow-up observation of aortitis syndrome. *Jpn Heart J.* 1972; 13 (3): 201–213.
39. *Kinare S. G.* Nonspecific aortitis (Takayasu's disease). Autopsy study of 35 cases. *Pathol Microbiol (Basel)*. 1975; 43 (2-0): 134–139.
40. *Chugh K. S., Jain S., Sakhuja V., et al.* Renovascular hypertension due to Takayasu's arteritis among Indian patients. *Q J Med.* 1992; 85 (307–308): 833–843.
41. *Shi X. M., Wang C. X., Zhang C. S., Han J. X., Lü F. C., Zheng Y. H.* 30 cases of «pulseless disease» treated with acupuncture. *J. Tradit Chin Med.* 1986; 6 (4): 273–276.
42. *Numano F., Sagara A., Hunado V.* Progesteron treatment of Takayasu's disease. *Jap Circlat J.* 1973; 38 (7): 620–625.
43. *Ведерников А. И., Коновалов Г. А., Кухарчук и др.* Иммунологические аспекты использования плазмафереза, лейкоцитозереза и лимфоцитоплазмафереза в лечении неспецифического аортоартериита // Бюл. ВКНЦ АМН СССР, 1987.— Т. 10 — № 1.— С. 29–33.
44. *Белова Л. А., Архакова И. А., Оглоблина О. Г. и др.* Лечение больных неспецифическим аортоартериитом с помощью методов экстракорпорального кровообращения // Тер. Архив, 1998.— № 1.— С. 26–29.
45. *Спиридонов А. А., Амбатьело С. Г., Самуилова Д. Т. и др.* Иммунологические нарушения гомеостаза и методы их коррекции для программного и предоперационного лечения больных неспецифическим аортоартериитом // Хирургия, 1992.— № 5–6.— С. 23–29.
46. *Покровский А. В., Варавва Б. Н., Юдин В. И., Зотиков А. Е.* Показания к применению метода пульс-терапии циклофосфаном и 6-метилпреднизолоном у больных неспецифическим аортоартериитом острой и подострой стадией. Хирургия, 1990.— № 12.— С. 35–39.
47. *Юдин В. И.* Ошибки в диагностике и результаты лечения больных неспецифическим аортоартериитом // Автореф. дис. д-ра мед. наук.— М., 1993.
48. *Бурцева Е. А.* Роль ультразвуковых методов исследования в диагностике и выборе тактики лечения больных системными васкулитами (неспецифическим аортоартериитом, облитерирующим тромбангиитом, системной склеродермией) // Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— М., 2008.
49. *Tanigawa K., Eguchi K., Kitamura Y., et al.* Magnetic resonance imaging detection of aortic and pulmonary artery wall thickening in the acute stage of Takayasu arteritis. Improvement of clinical and radiologic findings after steroid therapy. *Arthritis Rheum.* 1992; 35 (4): 476–480.
50. *Iga K., Gohma I., Hori K.* Regression of the left main trunk lesion by steroid administration in Takayasu's aortitis. *Chest.* 1991; 99 (2): 508–510.
51. *Ashizawa N., Suzuki S., Kobayashi M., Aoi W., Hashiba K.* A case of aortitis syndrome with severe coarctation of the aorta. *Angiology.* 1985; 36 (3): 197–200.
52. *Hayashi K., Fukushima T., Matsunaga N., Hombo Z.* Takayasu's arteritis: decrease in aortic wall thickening following steroid therapy, documented by CT. *Br J Radiol.* 1986; 59 (699): 281–283.
53. Общероссийская общественная организация «Ассоциация ревматологов России». ASSOCIATION OF RHEUMATOLOGISTS OF RUSSIA. Клинические рекомендации по диагностике и лечению системных васкулитов, 2013.

54. *Gudbrandsson B, Molberg Ø, Palm Ø.* TNF inhibitors appear to inhibit disease progression and improve outcome in Takayasu arteritis; an observational, population-based time trend study. *Arthritis Res Ther.* 2017; 19(1): 99. Published 2017. May 18.
55. *Novikov P.I., Smitienko I.O., Moiseev S.V.* Tumor necrosis factor alpha inhibitors in patients with Takayasu's arteritis refractory to standard immunosuppressive treatment: cases series and review of the literature. *Clin Rheumatol* 2013; 32: 1827–32.
56. *Nakaoka Y, Isobe M., Takei S., et al.* Efficacy and safety of tocilizumab in patients with refractory Takayasu arteritis: results from a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial in Japan (the TAKT study). *Ann Rheum Dis*, 2018; 77: 348–54.
57. *Shivizu K., Sano K.* Pulseless disease. *J. Neuropathol Clin Neurol.* 1951; 1(1): 37–47.
58. *Покровский А.В.* Заболевания аорты и ее ветвей. М.: Медицина; 1979.
59. *Tanabe T., Yokota A., Yasuda K.* Pathogenesis and surgical treatment of aortitis syndrome. *Jpn Circ J.* 1982; 46 (2): 194–200.
60. *Kimoto S.* The history and present status of aortic surgery in Japan, particularly for aortitis syndrome. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 1979; 20 (2): 107–126.
61. *Sraieb T., Romdhane N.B., Longo S., Saliou C. Manaa J.* Treatment of Takayasu Arteritis in the Chronic Stages // *International Journal of Angiology*, 2003.—Vol. 12.—P. 196–200.
62. *Yoshida K., Miyamoto S., Nozaki K., Nagata I., Kikuchi H., Hashimoto N.* Retrospective analysis of postoperative complications after cerebrovascular reconstruction in Takayasu arteritis // *Surgery for Cerebral Stroke*, 2001.—Vol. 29.—№ 1.—p. 1–8.
63. *Lagneau P., Michel J.B., Vuong P.N.* Surgical treatment of Takayasu's disease // *Ann. Surg.*, 1987.—Vol. 205.—№ 2.—P. 157–166.
64. *Oskin T.C., Hansen K.J., Deitch J.S., Craven T.E., Dean R.H.* Chronic renal artery occlusion: nephrectomy versus revascularization. *J. Vasc Surg.*, 1999; 29: 140–9.
65. *Symonides B., Chodakowsak J., Januszewicz M., Rowinski O., Szmidt K.A., Kurzyna M., et al.* Effects of correction of renal artery stenosis on blood pressure, renal function and left ventricular morphology. *Blood Pressure* 1999; 8: 141–150.
66. *Sharma S., Saxena A., Talwar K.K., Kaul U., Mehta S.N., Rajani M.* Renal artery stenosis caused by nonspecific aortoarteritis (Takayasu disease): results of treatment with percutaneous transluminal angioplasty. *AJR Am J Roentgenol* 1992; 158 (2): 417–422.
67. *Tyagi S., Singh B., Kaul U.A., Sethi K.K., Arora R., Khalilullah M.* Balloon angioplasty for renovascular hypertension in Takayasu's arteritis. *Am Heart J.*, 1993; 125: 1386–93.
68. *Pokrovsky A.V., Sultanaliev T.A., Spiridonov A.A.* Surgical treatment of vasorenal hypertension in non-specific aorto-arteritis (Takayasu's disease). *J. Cardiovasc Surg* 1983; 24: 111–8.
69. *Weaver F.A., Kumar S.R., Yellin A.E., Anderson S., Hood D.B., Rowe V.L., et al.* Renal revascularization in Takayasu arteritis-induced renal artery stenosis. *J. Vasc Surg* 2004; 39 (4): 749–757.
70. *Dean R.H., Englund R., Dupont W.D., Meachem P.W., Plummer D., Pierce R., et al.* Retrieval of renal function by revascularization: study of preoperative outcome predictors. *Ann Surg.*, 1985; 202: 367–375.
71. *Giordano J.M.* Takayasu's disease — Current status. *Eur J. Vasc Endovasc Surg* 1996; 11 (1): 1–3.
72. *Iwai T., Inoue Y., Matsukura I., Sugano N., Numano F.* Surgical technique for management of Takayasu's arteritis. *Int J Cardiol* 2000; 75 (Suppl. 1): 135–140.
73. *Feng R., Wei X., Zhao Z., Bao J., Feng X., Qu L., Lu Q., Jing Z.* Aortorenal bypass with autologous saphenous vein in Takayasu arteritis-induced renal artery stenosis. *Eur J. Vasc Endovasc Surg.* 2011 Jul; 42 (1): 47–53.
74. *Bayrak A.H., Numan F., Cantas, demir M., Bas, A.* Percutaneous balloon angioplasty of renovascular hypertension in pediatric cases. *Acta Chir Belg*, 2008; 108 (6): 708–714.

ИДЕИ А. В. ПОКРОВСКОГО И РАЗВИТИЕ ХИРУРГИИ СОСУДОВ В УЗБЕКИСТАНЕ

Акад. Ш. И. Каримов, проф. Б. З. Турсунов, А. А. Ирназаров, У. Б. Беркинов

Сегодня, говоря о состоянии сосудистой хирургии в Узбекистане, нельзя ее представить без академика А. В. Покровского. С его именем практически связано формирование и организация службы хирургии сосудов в том виде, которое определяет ее место не только в хирургии, но и в медицине в целом. Этот процесс начался в начале 70-х годов, когда под руководством А. В. Покровского началась подготовка кадров для этой специальности. Это длительные командировки в ИССХ им. А. Н. Бакулева и научные работы в виде диссертационных работ, но очень важным было и то, что он регулярно приезжал в Узбекистан, где посещал лечебные учреждения, читал лекции и тем самым увеличивал число врачей, увлеченных сосудистой хирургией.

Более того, молодые перспективные хирурги привлекались на все съезды и конференции, посвященные хирургии сосудов, где не только выслушивали доклады маститых ученых, но и сами делали вначале скромные сообщения, а затем и значимые доклады. Так формировался костяк единомышленников А. В. Покровского, которые и составили его школу в Узбекистане.

Очень много внимания уделял учитель созданию материально-технической базы в клиниках республики, в частности, ангиографии и функциональных методов исследования, что позволило шаг за шагом выполнять все более сложные вмешательства на аорте и ее ветвях.

Наравне с московскими клиниками благодаря усилиям А. В. Покровского в Уз-

бекистане одними из первых в стране начали выполняться операции при окклюзиях брюшного отдела аорты с сочетанными поражениями ее висцеральных ветвей. Отдельно было рекомендовано А. В. Покровским экспериментально и клинически обосновать пути развития синдрома хронической абдоминальной ишемии при этой сочетанной патологии.

Выполненные экспериментальные, а затем и клинические исследования получили признание в нашей стране и за рубежом.

Были защищены кандидатские и докторские диссертации, получены свидетельства и патенты, награждения медалями ВДНХ СССР, выпущены монографии и основополагающие статьи.

А. В. Покровский известен в мире как один из пионеров, разработавший вопросы диагностики и лечения больных с аортитом. В творчестве А. В. Покровского это направление является исключительно важным.

Практически все реконструктивные вмешательства в первые годы у этих больных были выполнены самим Анатолием Владимировичем, причем первая серия операций была им выполнена еще в 60-х годах. Эта сложная категория больных требует особого врачебного подхода, скрупулезного знания нюансов и тонкостей диагностики, а их лечение сопряжено с трудностями в выборе наиболее оптимального метода оперативного вмешательства, а главное — высочайшего хирургического мастерства. Им разработаны основные принципы диагностики

неспецифического аortoартериита; выделены и изучены 10 клинических форм этого заболевания; проведена большая работа по изучению иммунологического статуса у подобных больных; рекомендованы оригинальные методы сложных реконструктивных вмешательств, которые нашли заслуженное признание не только на территории СНГ, но и во всем мире. Анатолий Владимирович впервые в мире в 1973 году предложил выполнять у пациентов с неспецифическим аortoартериитом трансортальную эндартерэктомию из аорты и висцеральных артерий. В 1985 году в ИССХ Анатолием Владимировичем было предложено использовать метод пульс-терапии для купирования воспаления, позволяющей у подавляющего большинства больных добиться стойкой лабораторной и морфологической ремиссии. Закономерно, что именно Анатолию Владимировичу принадлежит глава по этим вопросам в лучшем американском руководстве по сосудистой хирургии *Vascular Surgery*.

Цикл работ был посвящен изучению различных аспектов этиологии, патогенеза, клиники и диагностики этого заболевания получили заслуженное признание не только за рубежом, но и в Республике Узбекистан и стали своего рода визитной карточкой А. В. Покровского.

В Узбекистане, где неспецифический аortoартериит является распространенной патологией, лечение таких пациентов занимает одно из основных мест в диапазоне научных интересов учеников академика А. В. Покровского: акад. Ш. И. Каримов, проф. Ф. Ш. Бахритдинов, проф. М. М. Абдурахманов продолжили его работу в изучении и решении проблем диагностики и лечения больных с неспецифическим аortoартериитом. Были защищены ряд кандидатских и докторских диссертаций, посвященных данной теме: Мирджураев Э. М. «Клиника, диагностика, лечение и профилактика сосудисто-мозговой недостаточности при болезни Такаюсу»; Абдурахманов М. М. «Некоторые вопросы хирургического лечения неспецифического аortoартериита»; Абдуллаева М. А. «Иммунологические показатели и эндотелиальная дисфункция у больных с неспецифическим аortoартериитом».

Необходимо подчеркнуть, что научная деятельность А. В. Покровского по изучению неспецифического аortoартериита неизменно была в центре внимания хирургической общественности, а разработанные им концепции в хирургии сосудов являлись надежным ориентиром для ангиохирургов нашей страны и ближнего зарубежья. Поддержка и дальнейшее развитие его идей неизменно необходимы в лечении этой исключительно сложной и драматической области сосудистой хирургии.

Другим из важных направлений деятельности работ академика А. В. Покровского, имевшей развитие в Узбекистане, было лечение одного из самых распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы — артериальной гипертензии.

Установлено, что артериальной гипертензией страдают 20–30% взрослого населения мира. С возрастом распространенность болезни увеличивается и достигает 50–65% у лиц старше 65 лет. Она является ведущим фактором риска развития сердечно-сосудистых, цереброваскулярных и почечных заболеваний, увеличивая смертность населения.

Лечение симптоматической артериальной гипертензии, как известно, является хирургическим.

В Узбекистане активное внедрение оперативных методов с целью коррекции артериальной гипертензии начаты в 70–80-х годах прошлого столетия. Так, благодаря активной работе сосудистых хирургов нашей клиники в 1970 году была впервые в Узбекистане выполнена нефрэктомия, в 1977 году — первая реконструктивная операция на почечных артериях, а в 1979 году — первая адреналэктомия у пациентов, страдающих артериальной гипертензией. И на сегодняшний день мы имеем опыт более 500 различных открытых реконструктивных вмешательств при артериальной гипертензии.

Хотелось бы отметить, что применяемые в те годы методы хирургической коррекции артериальной гипертензии были весьма травматичными. Шли поиски малоинвазивных методов ее коррекции.

Одним из решений данной проблемы было внедрение рентгенэндоваскулярных вмешательств. Было замечено, что в раз-

витии артериальной гипертензии и переходе ее в тяжелое течение ведущее значение имеет активация ренин-ангиотензин альдостероновой системы, которая обусловлена гиперфункцией коры надпочечников. Подавляя гиперфункцию коры надпочечников, осуществляемое рентгенэндоваскулярно, можно было добиться улучшения течения артериальной гипертензии или даже нормализации артериального давления. Занимался этой проблемой в те годы под руководством академика А. В. Покровского профессор Турсунов Б. З., работавший тогда в отделении сосудистой хирургии Института хирургии им. А. В. Вишневского. В 1990 году им была защищена докторская диссертация на тему «Диагностика и хирургическое лечение гиперальдостеронизма у больных с различными формами артериальных гипертензий».

Дальнейшие изыскания в этом направлении в Узбекистане способствовали разработке нового метода рентгенэндоваскулярной деструкции надпочечника путем эмболизации венозного русла надпочечника 3%-м раствором тромбовара (1989 г.).

Метод острой окклюзии тромбоваром оказался эффективным вмешательством, однако имел свои недостатки. В частности, не происходил тромбоз ствола центральной вены при окклюзии внутриорганный венозного русла. Это могло привести к реканализации вен и рецидиву гипертензии. Другими недостатками метода острой окклюзии являлись выраженные колебания артериального давления во время процедуры, что требовало проведения адекватной корригирующей терапии.

Учитывая эти недостатки, а также имеющуюся методику электрокоагуляции центральной вены надпочечника, которой достигалась непрямая портализация надпочечниковой венозной крови и инактивация кортикостероидов в печени, нами в Узбекистане разработан другой способ подавления гиперфункции надпочечника — острая окклюзия венозного русла надпочечника в сочетании с электрокоагуляцией центральной вены надпочечника.

Параллельно с рентгенэндоваскулярными вмешательствами на надпочечниках в республике внедрены методики бал-

лонной ангиопластики и стентирования почечных артерий. Научные изыскания в этом направлении отражены в докторской диссертации Даутова Т. Б. «Роль интервенционной радиологии в диагностике и комплексном лечении артериальной гипертензии». И на сегодняшний день мы имеем опыт более 1500 рентгенэндоваскулярных вмешательств на надпочечниках и около 300 на почечных артериях.

Имеющийся столь огромный опыт рентгенэндоваскулярного лечения артериальной гипертензии надпочечникового генеза позволил нам сделать вывод об их успешности в случаях гиперплазий надпочечника и наличии в них образований, не превышающих 1 см. При опухолях надпочечника 1 см и больше приходилось выполнять традиционную адреналэктомию.

Внедрение эндоскопической хирургии не обошло вниманием и хирургию надпочечников. Появились первые успешные публикации о лапароскопической адреналэктомии в лечении артериальной гипертензии. Имеющийся у нас опыт выполнения различных эндоскопических вмешательств позволил нам в 2009 году первыми в Узбекистане выполнить лапароскопическую адреналэктомию. Первоначально это были опухоли, размеры которых не превышали 6 см. Накопленный опыт и усовершенствование отдельных этапов вмешательства позволили нам выполнять такие вмешательства при опухолях размерами до 10 см. При этом в клинике внедрены как лапароскопическая, так и еще более щадящая — ретроперитонеоскопическая адреналэктомия. За 10-летний период в нашей клинике выполнены более 400 эндоскопических адреналэктомий. Плодом научных изысканий в этом направлении стала докторская диссертация Сахибаева Д. П. «Разработка и совершенствование методов хирургического лечения доброкачественных опухолей надпочечников».

Имеющийся столь многообразный опыт хирургических вмешательств при артериальной гипертензии, внедренные в различные годы развития сосудистой хирургии в Узбекистане позволяют нам на сегодня у пациентов с данной патологией выбрать наиболее оптимальный вариант ее коррек-

ции. Приоритетным, естественно, является использование малоинвазивных методов — ретнгенэндovasкулярных или эндохирургических вмешательств, а роль открытых методов еще полностью не исключена.

В последние годы, несмотря на большую занятость, Анатолий Владимирович стал уделять особое внимание развитию хирургии каротидных артерий. По активной рекомендации и советам А.В. Покровского в Узбекистане успешно стала развиваться хирургия хронических нарушений мозгового кровообращения.

Впервые на территории СНГ в Узбекистане было организовано отделение хирургической ангионеврологии, а в последующем на базе этого отделения создан Республиканский научно-практический центр хирургической ангионеврологии. Сегодня только этот центр располагает опытом около 5000 операций на сонных артериях.

В последние годы своей деятельности наш учитель ставил на обсуждение проводимые на съездах и конференциях вопросы ранней диагностики и хирургического лечения хронического нарушения мозгового кровообращения.

По его инициативе в Узбекистане стали проводиться традиционные международные конференции с участием ведущих специалистов Европы, Азии и, конечно, России.

Благодаря его усилиям было проведено 9 конференций, что дало толчок развитию этого направления хирургии сосудов. Сегодня подобные вмешательства выполняются не только в специализированном центре, но и в ряде учреждений республики, в том числе

и в некоторых областях. Причем усиленно развиваются как открытые, так и закрытые вмешательства. К этой проблеме нам удалось привлечь группу ведущих неврологов, помогающих наладить раннюю диагностику данной патологии, а также проводить основательную реабилитацию больных после успешных операций на сонных артериях.

Таким образом, вклад нашего дорогого учителя в становление и развитие хирургии сосудов трудно переоценить. Сегодня Узбекистан располагает мощной материально-технической базой для выполнения самых сложных открытых и закрытых вмешательств на аорте и ее ветвях.

Подготовка кадров идет успешно. Причем надо сказать, что молодежь Узбекистана успешно проходит стажировку в ведущих странах не только Европы, США, но и Азии.

Всему этому процессу дал толчок и активно помогал академик А.В. Покровский, наш дорогой учитель. Благодаря ему узбекскими хирургами успешно защищены 10 кандидатских и 5 докторских диссертаций, где он является не только научным руководителем, но и наставником.

А.В. Покровский и сегодня своими ценными советами поддерживает нас, подсказывает наиболее актуальные направления и пути их успешных решений. Желаем нашему учителю крепкого здоровья, долголетия и творческого удовлетворения от выполненных работ. Мы в Узбекистане высоко ценим нашего учителя и будем успешно развивать его идеи, что в конечном итоге скажется на здоровье населения Узбекистана.

ИДЕИ А. В. ПОКРОВСКОГО И РАЗВИТИЕ АНГИОХИРУРГИИ В КАЗАХСТАНЕ

Султаналиев Т. А.

Выдающемуся сосудистому хирургу, ученому, педагогу, великому Учителю исполняется 90 лет!

Человек-легенда — Анатолий Владимирович Покровский вывел в мировой океан ангиологии и сосудистой хирургии огромную армию талантливых учеников, ученых. Благодаря энтузиазму многочисленной команды ангиохирургов, возглавляемой профессором А. В. Покровским, создана основа для активного развития реконструктивной хирургии сосудов медицинских учреждений в многонациональной стране бывшего Советского Союза и постсоветском пространстве.

В настоящее время школа академика РАН А. В. Покровского сыграла одну из ведущих ролей в становлении и развитии ангиологии и сосудистой хирургии в Казахстане, которая сегодня является истинной гордостью казахстанской медицинской общественности.

Для казахстанцев сегодня имя академика А. В. Покровского в ангиохирургии — в высшей степени авторитет, а высказанные научные мысли и соображения — руководство к действию.

Особенность этой школы — сочетание активной хирургической деятельности, внедрения передовых высокотехнологичных медицинских услуг с углубленными научными исследованиями в различных областях ангиохирургии.

Один из основоположников сосудистой хирургии в Казахстане профессор Т. К. Кукеев под руководством профессора М. И. Брякина впервые у нас в республике с 1965 года начал выполнять реконструктивно-восста-

новительные операции при окклюзирующих заболеваниях артерий нижних конечностей: аорто-бедренное и подвздошно-бедренное шунтирование аллопротезом, резекция сегмента окклюзированной артерии с пластикой аутоvenной и аллопротезом, резекция аневризмы бедренной артерии с аутоvenозной пластикой, операции при сложных гемангиомах бедра, ягодичной области, операции при ПТФС. При облитерирующем эндартериите широко применялись поясничная и грудная симпатэктомии. Проводились успешные антикоагулянтные и фибринолитические терапии при тяжелых илеофemorальных флеботромбозах и синдроме Педжета — Шрёттера.

Доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК Мухтар Алиевич Алиев значительно развил медицину Казахстана в области торакальной, абдоминальной, сердечно-сосудистой, эндоскопической хирургии, микрохирургии и трансплантации.

В 1974 году им была защищена докторская диссертация по актуальным вопросам хирургического лечения поражений кровеносных сосудов при лучевой болезни.

Эти операции послужили началом дальнейшего развития, специализированного, научно обоснованного направления ангиологии и сосудистой хирургии в Казахстане.

Под руководством профессора А. В. Покровского в Институте сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева АМН СССР в г. Москве в 1972 году профессором Э. А. Апсаровым защищена докторская диссертация на тему «Реконструктивные операции на магистральных венах в условиях уско-



А. В. Покровский, М. А. Алиев, Т. А. Султаналиев на встрече в Алматы

ренного кровотока». По приезде на родину в 1973 году профессором Э. А. Апсатаровым на базе Центральной городской больницы было организовано отделение хирургии магистральных сосудов на 25 коек, где ежедневно выполнялись экстренная, плановая, консультативная хирургическая помощь больным с сосудистой патологией в городе Алматы.

Профессор Т. А. Султаналиев с 1976 по 1979 год, обучаясь в целевой аспирантуре того же института, с успехом защищает диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по теме «Вазоренальная гипертензия при неспецифическом аорто-артериите». В 1986 году Т. А. Султаналиев поступает в докторантуру Института хирургии им. А. В. Вишневского АМН СССР, а в июне 1989 года успешно прошла защита докторской диссертации по теме «Диагностика и хирургическое лечение аневризм дуги и нисходящей грудной аорты». Научный руководитель — профессор А. В. Покровский.

Профессор А. С. Смаилов — заведующий кафедрой ангио- и эндоваскулярной хирургии Казахского Медицинского Университета непрерывного образования — был одним из первых казахстанцев в далекие 70-е годы, переступивший порог клинической ординатуры по сосудистой хирургии, возглавляемый профессором А. В. Покровским.

Профессор кафедры ангио- и эндоваскулярной хирургии КазМУНО д. м. н. А. Т. Беспяев также окончил аспирантуру, а затем докторантуру в ИССХ им А. Н. Бакулева.

Ассистент этой кафедры С. К. Сутемгенова была первой женщиной казашкой, обучившаяся этой сложной специальности сосудистого хирурга у знаменитого патриарха хирургии.

Первые ученики-казахстанцы академика А. В. Покровского воспитали в Казахстане уже не одно поколение достойных своих учеников — сосудистых хирургов: профессор С. Е. Турсынбаев, д. м. н. Н. С. Кайшибаев, к. м. н. С. М. Муканов, к. м. н. А. С. Султанова и многих других.

Качественно новый этап в развитии сосудистой хирургии в нашей республике начался с организацией в составе кардиохирургического отдела, возглавляемого заслуженным деятелем науки профессором В. С. Сергиевским, отделения сосудистой хирургии (приказ МЗ СССР от 4 ноября 1971 за № 802 «О мерах по дальнейшему улучшению хирургической помощи больным с сосудистой патологией», МЗ КазССР от 10 июля 1972 года за № 361 — «Об организации сосудистого отделения в КазНИИ клинической и экспериментальной хирургии», ныне «Национальный научный центр хирургии им. А. Н. Сызганова»).



А.В. Покровский с коллегами



*А. В. Покровский с сотрудниками кафедры,
с аспирантами и курсантами
(3-й ряд 2-й слева — аспирант А. Т. Беспаев)*



*А. В. Покровский на встрече в Алматы
(3-й справа Э. А. Апсаров)*

Чуть позже, согласно приказу МЗ КазССР, были открыты отделения сосудистой хирургии в областных центрах Казахстана.

В этот период в Казахстане уже накапливался определенный опыт работы в ангиохирургии, которую возглавляли республиканские центры, медицинские вузы, обеспечивающие организационно-методическое руководство в регионах.

М. Н. Конысов, в прошлом докторант Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева, в 2004 году защитил докторскую диссертацию на тему «Хирургическое лечение хронических окклюзий брюшной аорты» под руководством талантливого ученого профессора А. А. Спиридонова — одного из первых учеников Анатолия Владимировича Покровского. Благодаря идеологии и основополагающему принципу реконструктивного направления в совершенствовании сосудистой хирургии, заложенного профессором А. В. Покровским, в настоящее время М. Н. Конысов — один из ведущих хирургов и организаторов здравоохранения, положивший начало развитию кардиохирургической, сосудистой, интервенционной, кардиоангиологической и эндоскопической хирургии в западном регионе Казахстана.

Теория и практика в ангиологии и сосудистой хирургии нашим коллегам оказались столь значительными после неоднократных визитов профессора А. В. Покровского в Республику Казахстан. Так, в 2005 году приезд Анатолия Владимировича молодые сосудистые хирургии нашей страны запомнят лекциями на тему: «Что могут сегодня сосудистые хирурги?»; с пристрастием слушали руководство «"Классическая" каротидная эндартерэктомия», стремительно развивающееся в этот период направление, а также многообразие совершенно различных и высокоэффективных методов внедрения в клиническую практику сначала более простых — пальпация и аускультация сосудов, а затем совершенно уникальных методик диагностики всевозможных сосудистых поражений, медикаментозного лечения, хирургических способов коррекции различных артериальных и венозных бассейнов.

В период 1990–2010 гг. казахстанские сосудистые хирурги активно занимались ре-

конструктивно-восстановительными операциями на магистральных сосудах — на экстракраниальных артериях, аневризмах грудной и брюшной аорты, окклюзионно-стенотических поражениях аорто-подвздошно-бедренно-подколенно-тибиального сегментов артерий. Среднегодовая хирургическая активность достигала от 40 до 60%. В клинической практике широко используются современные методы диагностики, такие как ультразвуковая доплерография, дуплексное ангиосканирование, рентгенконтрастная ангиография.

Росли отечественные национальные кадры. Валихан Абуевич Джакупов — профессор, доктор медицинских наук, большой друг профессора А. В. Покровского. В 1988 году защитил кандидатскую («Хирургическое лечение редких и сочетанных форм симптоматических артериальных гипертензий»), в 1994-м — докторскую диссертацию («Выбор оптимальной тактики хирургического лечения сочетанных форм гипертензивных состояний»). Автор свыше 250 печатных работ, посвященных различным актуальным разделам современной ангиохирургии, среди которых 32 изобретения, 4 монографии, в том числе коллективная монография «Симптоматическая гипертензия (рентгенорадионуклидная диагностика)». К сожалению, рано ушедший из жизни...

Т. Ж. Егембердиев, д. м. н., профессор, принимал активное участие в разработке и внедрении новых типов реконструктивно-восстановительных операций на аорте, магистральных артерий. Предложенные Т. Ж. Егембердиевым биопротезы сосудов нового типа широко использовались в хирургическом лечении заболеваний аорты и артерии, трансплантации почек.

С. И. Токпанов, д. м. н., профессор, заслуженный деятель науки и техники РК, внедривший в Казахстане эндовидеохирургическое аорто-подвздошно-бедренное шунтирование при синдроме Лериша.

Б. Д. Нурахманов, д. м. н., профессор кафедры хирургических болезней КАЗНМУ им. С. Д. Асфендиярова, автор монографии «Комплексное лечение критической ишемии нижних конечностей», учебных пособий «Сердечно-сосудистая хирургия», «Заболевание магистральных вен нижних конечностей».



А. В. Покровский, А. С. Смаилов, Т. А. Султаналиев на встрече в Алматы



А. В. Покровский с В. А. Джакуповым



А. В. Покровский с ангиохирургами из Казахстана



А. В. Покровский среди участников I Съезда Казахстанского общества сосудистых хирургов.

Н. А. Коспанов, к.м.н., куратор сектора постдипломного образования по резидентуре «ангиохирургия». Стипендиат Государственной стипендии для талантливых молодых ученых.

И. Н. Сагандыков, к.м.н., заведующий центра сосудистой хирургии Национального научного онкологического центра, куратор постдипломного образования по резидентуре «ангиохирургия». Кандидатская диссертация по теме «Влияние факторов риска на результаты операций в бедренно-подколенной зоне» выполнена в РНЦХ им. акад. Б. В. Петровского РАМН под руководством профессора, академика РАН А. В. Гавриленко. И. Н. Сагандыковым вместе с молодой командой ангиохирургов и интервенционных рентгенхирургов под руководством профессора Т. А. Султаналиева в центре были внедрены высокотехнологичные медицинские услуги — операции на сонных артериях при двусторонних стено-окклюзионных поражениях, патологической извитости внутренних сонных артерий, имплантации стент-графтов при аневризмах аорты. Принимали активное участие в трансплантации органов, восстановлении магистрального кровотока травмированных сосудов при поли-травмах, а также поражениях сосудов у онкологических больных, заболеваниях сосудов детского возраста.

А. С. Шарипов, к.м.н., использующий передовые методы лечения варикозного расширения вен с использованием лазерных, радио-

частотных технологий. Первым в Казахстане внедрил методику по радиочастотной облитерации магистральных вен.

Под руководством академика А. В. Покровского по программе «Болашак» молодой доктор А. С. Абдуллин защитил кандидатскую диссертацию «Диагностика и хирургическое лечение атеросклеротических аневризм бедренных и подколенных артерий».

Стремительное дальнейшее развитие сосудистой хирургии в Казахстане получило в результате принятия известного Постановления Правительства Республики Казахстан от 13 февраля 2007 года № 102 «Об утверждении Программы развития кардиологической и кардиохирургической помощи в Республике Казахстан на 2007–2009 годы», в связи с чем были открыты и оснащены в республиканских и областных центрах отделения для проведения ангиографических исследований и эндоваскулярных вмешательств на сосудах.

На территории Казахстана началась новая эра развития ангиохирургической помощи населению с тромбооблитерирующей патологией всех сосудистых бассейнов. На помощь сосудистым хирургам пришли интервенционные рентгенхирурги — там, где невозможно применить скальпель, «бразды правления» берет инновационная технология. Во всех лечебных учреждениях, где имелась рентгенэндоваскулярная лаборатория, подход к сложным сосудистым больным был принципиально мультидисциплинарным — диагностика и тактика

лечения согласовывалась совместно ангиохирургами, рентгенхирургами и профильными специалистами. Хирургическая активность отделений достигла в среднем 80–90%. В Северо-Казахстанской области г. Петропавловска с мая 2011 года на базе хирургического отделения Кардиологического центра организовано отделение сосудистой хирургии на 22 койки. В отделении оказывается помощь пациентам с различной патологией магистральных и периферических сосудов, поступающих в плановом и экстренном порядке. Заведует отделением к.м.н. С.В. Черета. Все сотрудники наравне с хирургической техникой в совершенстве владеют диагностикой ультразвуковой аппаратурой, ангиографическим оборудованием. Такой формат подхода к работе в сосудистой хирургии характерен для многих отделений сосудистой хирургии регионов: г. Актобе, «Актюбинский медицинский центр», заведующий отделением Б.К. Жанабаев; г. Атырау, «Областной кардиологический центр», заведующий отделением Е.К. Мадешев; г. Караганда, «Многопрофильная больница № 2», заведующий отделением А.К. Жашкеев. Ряд клинических отделений в своей практике, наряду с традиционными хирургическими вмешательствами, активно применяют гибридные технологии.

В рамках реализации Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан 22–24 августа 2013 года в Астане впервые прошел 1-й Съезд Казахстанского общества сосудистых хирургов. Этому предшествовала огромная и длительная работа — организация и проведение ангиоклубов, секций на конгрессах. Сосудистая хирургия в Республике резко изменилась за счет внедрения высоких технологий, использования возможностей эндоваскулярной хирургии, наметилась тенденция к укреплению взаимодействия между специалистами разных направлений в ангиохирургии. В работе съезда приняли участие многие заслуженные сосудистые хирурги из России, Казахстана, Израиля и других стран. Российскую делегацию возглавил профессор, академик А.В. Покровский. На съезде обсуждались наиболее важные и актуальные вопросы — перспективы и пути дальнейшего развития сосудистой хирургии. Состоялся мастер-класс с прямой трансля-



Учитель и Ученик. Взгляд в будущее



*А.В. Покровский во время посещения
Республиканского научного центра неотложной
медицинской помощи
(5-й слева А.Е. Зотиков, 2-й справа А.А. Карпенко)*



*А.В. Покровский во время посещения
Республиканского научного центра неотложной
медицинской помощи*



*А. В. Покровский беседует со специалистом
УЗДГ во время посещения
Республиканского научного центра неотложной
медицинской помощи*



*А. В. Покровский в президиуме
II Съезда Казахстанского общества сосудистых
хирургов, г. Атырау*



*А. В. Покровский: «Какую бы Вы специальность
ни избрали, главное — любить свою работу!»*

цией имплантации стент-графта «Анаконда» пациенту с аневризмой брюшной аорты. Участники съезда увидели пример блестящего выполнения эндоваскулярного вмешательства у пациента с исключительно сложной анатомией сосудов.

Актуальные вопросы ангиологии и сосудистой хирургии обсуждались и на II съезде Казахстанского общества сосудистых хирургов и республиканской научно-практической конференции, который проходил 19–20 августа 2016 года в г. Атырау. Организаторами масштабного съезда врачей Казахстана, Австрии, России, Узбекистана и Белоруссии были Министерство здравоохранения и социального развития РК, Казахстанское общество сосудистых хирургов, Национальный научный центр онкологии и трансплантологии, а также акимат Атырауской области и областное управление здравоохранения.

Активное участие на съезде принял академик РАН, президент Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов Анатолий Владимирович Покровский. В ходе съезда специалисты обсудили широкий спектр вопросов — показания и преимущества отдельных видов лучевой диагностики в исследовании сосудистых больных; хирургическое лечение больных с поражением аорты и периферических артерий, в том числе сонных артерий, с аневризмами аорты; отдаленные результаты эндопротезирования аневризм грудной, брюшной аорты; актуальные вопросы флебологии.

III Съезд Казахстанского общества сосудистых хирургов «Современные подходы в ангиологии и сосудистой хирургии» прошел в 24–25 августа 2018 года в Государственном медицинском университете города Семей. В ходе конференции широко обсуждались практически все разделы сосудистой хирургии: выбора операции при стенозе сонной артерии, гибридные подходы — сочетание эндоваскулярного вмешательства при аневризмах аорты с открытыми артериальными реконструкциями.

По инициативе Казахского общества флебологии 18–19 мая 2018 года в Алматы проведен Первый Казахстанский венозный форум. Целью КВФ явились повышение научно-образовательного и практического уровня казахстанских врачей в области флебологии, про-

ведение обучения новым методам диагностики хирургического и эндоваскулярного лечения, фармакотерапии, компрессионной терапии заболеваний вен, обмен научным и практическим опытом со специалистами-флебологами из стран ближнего и дальнего зарубежья. Приняли участие ведущие ученые и врачи в области флебологии из России, Индии, Турции, Италии, Латвии, Беларуси, Египта и других стран.

Второй Казахстанский венозный форум состоялся 17–18 мая 2019 года в Алматы под председательством Президента Казахского общества флебологии (KSP) профессора Т.А. Султаналиева — Председателя Оргкомитета форума; Исполнительный вице-президент Казахского общества флебологии (KSP) — А.С. Шарипов А.С. Приглашенные спикеры — международные эксперты в области флебологии из России, Индии, Турции, Египта, Мексики, Сербии, Беларуси, стран Центральной Азии выступили более чем с 50 презентациями по актуальным вопросам современной диагностики и лечения венозной патологии в 10 научных и образовательных секциях форума. Бессменным Почетным председателем президиума венозного форума был академик А.В. Покровский.

В настоящее время в Казахстане функционируют 24 отделения сосудистой хирургии с мощностью 367 коек. 96 докторов имеют сертификаты сосудистого хирурга. Практически все отделения оснащены современной диагностической аппаратурой, МСКТА, рентгенхирургической лабораторией. Ежегодно в республике выполняются свыше 3500 операций при артериальной патологии, более 3000 при венозной патологии. На сонных артериях проводятся 500–600 операций в год, открытые операции при аневризмах аорты до

160 случаев, имплантации стент-графтов при аневризме ежегодно выполняются около 70 больным. Всего за 10 лет внедрения технологии стент-графты установлены 541 пациенту.

Реконструктивные операции аорто-бедренного сегмента выполняются в 231 случае, на бедренно-подколенно-тибиальном сегментах артерий — 450 в год. Интервенционные вмешательства на периферических артериях проводятся в количестве 1900 в год. Эти усредненные цифры взяты за последние 3 года.

Таким образом, благодаря тесному сотрудничеству казахстанских ангиохирургов и, в основном, российских специалистов сосудистая хирургия в Республике Казахстан заняла особое место в хирургической науке.

Роль академика А.В. Покровского в развитии казахстанской сосудистой хирургии невозможно переоценить. Его профессиональный талант, трудолюбие, самоотверженное служение любимому делу, мудрость, широта мышления снискали заслуженное уважение среди казахстанских коллег.

Как-то в кулуарах одной из сосудистых конференций, благословляя молодую девушку на путь в медицину, Анатолий Владимирович пожелал: «Какую бы Вы специальность ни избрали, главное — любить свою работу!...»

*Глубокоуважаемый
Анатолий Владимирович!*

Казахстанское общество сосудистых хирургов, медицинская общественность Казахстана, Ваши Ученики, друзья сердечно поздравляют Вас с юбилеем и желают крепкого здоровья, счастья и дальнейших творческих успехов!

ВКЛАД АКАДЕМИКА РАН А. В. ПОКРОВСКОГО В РАЗВИТИЕ АНГИОХИРУРГИИ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Гульмурадов Т. Г., Султанов Д. Д., Рахматуллаев Р. Р.

Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии,
г. Душанбе, Таджикистан

В XXI веке сердечно-сосудистые заболевания продолжают занимать первое место в структуре смертности населения, в связи с этим борьба с указанными заболеваниями путем дальнейшего развития кардиоваскулярной хирургии является приоритетной задачей системы здравоохранения. В этом плане академик РАН А. В. Покровский создал всемирно известную научно-практическую школу сосудистых хирургов, которая представлена эрудированными учеными и высококвалифицированными специалистами. Он является действительным членом международных хирургических обществ, академий, и его труды получили широкое признание среди ученых Европы и стран СНГ. Он внес огромный вклад в организацию и развитие ангиохирургии не только в РФ, но и в странах СНГ.

Центр сосудистой хирургии в Таджикистане был организован приказом Министерства здравоохранения в 1974 году на базе Городской клинической больницы № 5 г. Душанбе. К этому времени в Институте сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева были подготовлены специалисты (Гульмурадов Т. Г., Холматов И. К. и Ефименко В. А.), проходившие клиническую ординатуру и аспирантуру в сосудистом отделении, руководимым профессором А. В. Покровским. С возвращением указанных специалистов в Душанбе в клиническую практику были внедрены реконструктивные операции на брюшной аорте, артериях

нижних конечностей, почечных артериях, на венозных сосудах, была налажена экстренная ангиохирургическая помощь по всей республике по линии санитарной авиации. Следующим этапом, в 80-е годы, в клиническую ординатуру и аспирантуру в ИССХ им. А. Н. Бакулева и ВНЦХ им. Б. В. Петровского были отправлены ряд выпускников ТГМУ имени Абуали ибн Сино: Султанов Д. Д., Шарипов Э. М., Гаибов А. Д. и др. Полученные ими азы сосудистой хирургии и ангиологии в последующем были внедрены в Республиканском центре сосудистой хирургии. Анатолий Владимирович внес большой вклад в развитие сосудистой хирургии в Таджикистане. Благодаря его поддержке для Центра сосудистой хирургии были приобретены аппараты ультразвуковой доплерографии и ангиографическая установка, что позволило быстрыми темпами развивать хирургию брахиоцефальных сосудов, вазоренальной гипертензии, травм сосудов и др. Все научные направления сосудистого центра и идеи согласовались и координировались академиком А. В. Покровским.

Классические труды академика РАН А. В. Покровского «Заболевания аорты и ее ветвей», «Клиническая ангиология» и по сей день являются настольной книгой для ангиохирургов. Его монография «Диагностика и лечение неспецифического аорто-артериита» переведена на таджикский язык. Значение данной монографии для нашего региона явля-

ется бесценным, так как аортоартериит для Таджикистана является краевой патологией, как утверждал учитель, «болезнь Такаюсу характерна для стран Востока».

В Институте хирургии им. А.В. Вишневского академик А.В. Покровский со своими учениками продолжал фундаментальные исследования по различным аспектам ангиологии и ангиохирургии. В стенах этого института под его руководством проходили докторантуру и защитили докторскую диссертацию Гульмурадов Т.Г. (1989), Султанов Д.Д. (1996) и Рахматуллаев Р.Р. (1998), которые в последующем сами стали ведущими учеными в Таджикистане, развивали и разрабатывали новые направления сосудистой хирургии.

Т.Г. Гульмурадов под руководством академика А.В. Покровского провел научные исследования, посвященные вопросам совершенствования диагностики и тактики хирургического лечения при сочетанных окклюзирующих поражениях брюшной аорты и брахиоцефальных артерий, изучению патогенетических механизмов и разработке мер профилактики ишемических повреждений головного мозга и систолической перегрузки левого желудочка сердца при операциях на грудной и брюшной аорте. Результаты этих исследований приведены в монографии «Диагностика и хирургическое лечение сочетанных окклюзирующих поражений брюшной аорты и брахиоцефальных артерий» (Душанбе, 1993). После возвращения в Таджикистан профессор Т.Г. Гульмурадов был избран заведующим кафедрой факультетской хирургии ТГМУ на базе ГКБ СМП. Им за период с 1990 по 2001 год проводились научные исследования по различным аспектам неотложной хирургии органов брюшной полости. Он в 1997 году был избран членом-корреспондентом Академии наук Республики Таджикистан. В 2001 году по решению Министерства здравоохранения он был назначен директором Научного центра сердечно-сосудистой и грудной хирургии МЗ РТ. С 2011 года по настоящее время является научным руководителем указанного центра и заведующий кафедрой сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии Института последипломного образования. Он, будучи главным специалистом Министерства здравоохранения, способствовал

организации новых отделений сосудистой хирургии в Согдийском областном центре и Медицинском комплексе «Истиклол» г. Душанбе. В качестве председателя научного общества хирургов Таджикистана он руководил организацией и проведением трех съездов и многочисленных республиканских конференций хирургов Таджикистана, посвященных актуальным вопросам хирургии, а также различным аспектам сердечно-сосудистой хирургии. В 2008 году им был организован и успешно проведен II Съезд сердечно-сосудистых хирургов Центральной Азии и Казахстана, способствовавшего укреплению научных связей между специалистами указанных стран.

Под руководством члена-корреспондента АН Республики Таджикистан, профессора Т.Г. Гульмурадова были защищены 4 докторские, 25 кандидатских диссертаций, им опубликованы 234 научные работы, в том числе 6 монографий, приобретено 5 патентов. Под руководством профессора Д.Д. Султанова защищены 16 кандидатских диссертаций, опубликованы 372 научные работы, в том числе 4 монографии, приобретено 7 патентов, а под руководством профессора Рахматуллаева Р.Р. защищены 6 кандидатских диссертаций, опубликованы 164 научные работы, в том числе 2 монографии. За достижения и развитие сосудистой хирургии в Республике Таджикистан ученики академика А.В. Покровского — Т.Г. Гульмурадов и Д.Д. Султанов — в 2003 году были удостоены Государственной премии им. Абуали ибн Сино.

На сегодняшний день сосудистая хирургия в Таджикистане благодаря оснащению современным оборудованием, высококвалифицированному кадровому потенциалу находится на передовых позициях в Центральной Азии. Служба ангиохирургии Таджикистана в свое время получила высокую оценку Анатолия Владимировича, что она относится к одному из 10 лучших центров бывшего Советского Союза. В сосудистом отделении Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии концентрируются пациенты с самой сложной патологией сосудистой системы, оказывается плановая и экстренная ангиохирургическая помощь. Проводится широкий спектр оперативных вмешательств на всех артериальных и венозных сосудах.

Деятельность сосудистого центра многогранна, так как РНЦССХ является клинической базой кафедр хирургических болезней № 2 Таджикского государственного медицинского университета и сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан, где обучаются студенты 4, 5, 6-го курсов, клинические ординаторы, аспиранты, а также проходят усовершенствование врачи общего профиля. Все ученики Анатолия Владимировича, занимая ответственные должности, вносят весомый вклад в развитие ангиохирургии в Таджикистане. Член-корреспондент АН РТ Гульмурадов Т.Г. одновременно занимает должности научного руководителя РНЦССХ и зав. кафедрой сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии института последипломного образования. Султанов Д.Д. является профессором кафедры хирургических болезней № 2 ТГМУ и руководителем отдела науки РНЦССХ. Рахматуллаев Р.Р. является профессором кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии ТГМУ, а также директором частной клиники.

Приоритетным направлением в деятельности сосудистого отделения РНЦССХ является реконструктивная хирургия грудной и брюшной аорты, выполняются открытые операции при аневризмах, гипоплазиях грудного и брюшного отдела аорты. В последние годы внедрено протезирование брюшной аорты стент-графтом при аневризме. Большим достижением является хирургия брахиоцефальных артерий. В нашем центре накоплен опыт более 250 экстра- и интраторакальных операций при поражениях ветвей дуги аорты, свыше 400 операций каротидной эндартерэктомии с минимальными осложнениями. Внедрено и успешно проводится стентирование сонных артерий эндоваскулярным методом. Другим достижением в этой области является хирургия позвоночных артерий — проведены более 150 операций при различных патологиях позвоночной артерии, разработана новая методика пластики позвоночной артерии при кинкинге.

Профессором Султановым Д.Д. в тесном контакте и координации с Анатолием Владимировичем впервые разработана про-

блема хронической брахиальной ишемии, по результатам которой защищены одна докторская и четыре кандидатские диссертации. При этом были разработаны ряд реконструктивных и нестандартных методов реваскуляризации при проксимальных поражениях, окклюзии средних уровней артерий верхних конечностей и дистальных окклюдующих поражениях артерий предплечья и кисти.

Всесторонне изучается и разрабатывается проблема «Нейроваскулярные синдромы верхних конечностей», которая имеет широкое распространение среди молодых людей нашего региона. Свыше 400 операций были проведены при различных формах нейроваскулярного синдрома (косто-клавикулярный синдром, синдром шейного ребра, скаленус-синдром, синдром малой грудной мышцы, синдром и болезнь Рейно) верхних конечностей. Впервые изучены иммунологические сдвиги и обоснована эффективность внутривенного лазерного облучения крови при болезни Рейно.

В первой половине 90-х годов прошлого столетия Таджикистан пережил гражданскую войну. Сосудистые хирурги нашей республики оказывали специализированную помощь при огнестрельных ранениях сосудов и приобрели огромный опыт по ведению и оказанию помощи указанным пациентам. На опыте этих работ была защищена докторская диссертация Гаибовым А.Д., ныне чл.-корр. АМН РТ, и была выпущена монография в соавторстве с Султановым Д.Д. «Огнестрельные ранения сосудов».

С 90-х годов прошлого столетия в нашем центре разрабатывались и достигнуты значимые успехи в решении проблемы хронической венозной недостаточности нижних конечностей и венозных трофических язв. В этой области профессором Султановым Д.Д. разработан новый активный хирургический подход в лечении венозных трофических язв. Автором разработаны и предложены комбинированные операции (защищены патентом РТ), направленные на ликвидацию всех видов вено-венозных рефлюксов. Проведено исследование венозной гемодинамики и результатов свыше 300 комбинированных операций у больных с открытыми венозными трофическими язвами. В ближайшем периоде после операции до двух месяцев отмечено заживление 98% язв.

В лечении варикозной болезни в настоящее время внедрены и широко применяются инновационные технологии: эндовазальная лазерная облитерация, мини-флебэктомия по методике ASVAL, PIN-стриппинг, Short Stripping, инверсионная флебэктомия, жидкостная и пенная склерооблитерация.

В последние годы были внедрены и стали шире применять гибридные операции при дистальных, многоэтажных окклюзиях артерий нижних конечностей. При диабетических ангиопатиях, окклюзиях берцовых артерий успешно применяются эндоваскулярная ангиопластика и стентирование.

Сегодня сосудистая хирургия Таджикистана, фундамент которой был заложен в свое время академиками А.В. Покровским и Н.У. Усмановым, благодаря плодотворной работе их учеников крепко стоит на ногах и шагает уверенно вперед, перенимая передовой опыт и сотрудничая с ведущими сосудистыми центрами России и других зарубежных стран, таких как Германия, Индия, Иран и др.

Из воспоминаний чл.-корр. АН РТ Гульмурадова Т.Г.: «Я всегда восхищался системой подготовки кадров-аспирантов, ординаторов и докторантов в клинике учителя академика РАН А.В. Покровского. Они, кроме курации пациентов, постоянно участвуют в клинических конференциях, операциях, дежурят в клинике. На утренних клинических конференциях участвуют в обсуждении пациентов и операций, делают научные сообщения о новейших методах диагностики и лечения, а также принимают активное участие в проведении экспериментов. Мне запомнились эксперименты по остановке аортального кровотечения с помощью наружной пневматической компрессии, проведенные совместно с д.м.н. Ермолюк Р.С. Мы, аспиранты и ординаторы, много полезного получали на дежурствах в клинике, особенно выхаживая тяжелых пациентов в отделении реанимации. Наш учитель докторантам доверял выполнение стандартных операций. В частности, мною успешно были выполнены более 50 операций аорто-бедренного шунтирования у своих тематических больных. Благодаря такой подготовке ученики после возвращения в свои центры без трудностей продолжали самостоятельную работу и успешно внедряли освоенные операции.

Известно, что диссертационная работа требует применения новых и инновационных методов исследований. В этом плане своим ученикам Анатолий Владимирович активно помогал в налаживании научных исследований. Он мне для изучения различных параметров центральной гемодинамики во время и первые сутки после аорто-бедренного шунтирования позволил использовать приобретенный Институтом новый кардиомонитор Hellige (ФРГ) и предоставил катетеры Сван-Ганца. Благодаря этим исследованиям нам удалось установить особенности систолической перегрузки миокарда левого желудочка сердца при пережатии брюшной аорты и разработать эффективные меры их профилактики. Работая в качестве заведующего кафедрой и директора РНЦССХ, я старался внедрить вышеуказанные принципы подготовки научных кадров и научных исследований своего учителя академика РАН А.В. Покровского. Хочется особо подчеркнуть сплоченность и дружелюбную обстановку в коллективе, руководимого нашим учителем. Мы, ученики академика РАН А.В. Покровского, в повседневной работе чувствовали постоянную поддержку сотрудников отделения и Института хирургии им. А.В. Вишневского. В этой связи мы признательны также всем соратникам нашего учителя: П.О. Казанчян, Р.С. Ермолюк, Л.И. Клионер, Ю.Д. Москаленко, Ю.Д. Дан, Г.И. Кунцевич и др.»

Из воспоминаний профессора Султанова Д.Д.: «Я на зарубежных стажировках часто убеждался в высоком авторитете своего учителя Анатолия Владимировича. В 2003 году в г. Кельне президент Европейской ассоциации сосудистых хирургов проф. J. Brunkvall, узнав, что я ученик Покровского А.В., отзвывался о нем с восхищением, что знаком с ним и его работами и часто видится с ним на европейских конгрессах. В 1988 году проходил усовершенствование по эндоваскулярной хирургии в Национальном институте хирургии и трансплантологии им. академика Шалимова А.А. Когда узнали, что я ученик Покровского А.В., ко мне было особое отношение и уважение. Имя нашего учителя Анатолия Владимировича для нас воистине являлось как знамя, везде открывало перед нами все двери. Нас, его учеников из бывших союзных



*А. В. Покровский и Т. Г. Гульмурадов на
Всероссийском съезде сердечно-сосудистых
хирургов (Москва, 2016 г.)*



*А. В. Покровский и Султанов Д. Д. на
Всероссийском съезде сердечно-сосудистых
хирургов (Москва, 2018 г.)*

республик, до сих пор объединяет наш учитель. При встречах нас охватывают теплые воспоминания о периоде обучения в клинике учителя».

Мне посчастливилось проходить клиническую ординатуру и аспирантуру в отделении хирургии сосудов ИССХ им. А.Н. Бакулева под руководством академика А.В. Покровского. Яркое впечатление от первой встречи с учителем сохранилось навсегда в моем сознании. В первом году клинической ординатуры мы проходили циклы по всем подразделениям института. Я самостоятельно начал дежурить в отделении реанимации с сосудистыми больными после операции. Утром, во время обхода академика В.И. Бураковского, мой доклад о состоянии оперированных больных понравился Анатолию Владимировичу, он подошел и похлопал по плечу. Помню, как он меня поддерживал, когда в начале аспирантуры написал тезисы на конференцию. На утренней конференции мы докладывали свои тезисы. Когда я прочитал свой тезис, он похвалил и сказал: «Он только начал работать, сравните его работу и работу аспирантов третьего года, не хуже». Нас, молодых ординаторов, аспирантов со всех союзных республик, поразила доступность, простота Анатолия Владимировича. Никогда он не оставлял нас без внимания, с ним можно было общаться по любым вопросам, и никогда не услышали от него слов «сейчас некогда, потом приходи». Такие человеческие и профессиональные качества учителя, как простота, доступность, чуткость по отношению к молодым, хладнокровие, самообладание и ювелирная техника во время операции сделали его моим кумиром. Он часто брал нас ассистировать на сложные операции. При нестандартных ситуациях во время операции он никогда не терялся, операционную рану тампонирует или прижимал рукой и говорил ассистентам: «Положили руки на стол, расслабились, сосредоточьтесь! Дальше работать!»

В 1984 году Институт Бакулева посетил известный американский сосудистый хирург А. Imperato и читал лекцию по каротидной эндартерэктомии. Перед этим Анатолий Владимирович вызвал меня и сказал: «Внимательно слушай, это касается твоей работы, много полезного можешь узнать». Так Анатолий Владимирович поручил мне диссертационную

тему по защите мозга при КЭАЭ, которую я успешно защитил в 1986 году.

В 2003 году, когда я возвращался из Германии, хотел увидеть учителя и утром ждал его в фойе Института хирургии им. А.В. Вишневского. Когда он меня увидел, спросил: «Ну что, Джавли, кого ждешь?» — Я ответил: «Жду Вас». — «Чего здесь стоишь? Пошли на обход в отделение». Поразительно, несмотря на то что столько лет прошло, он помнит имена, фамилии своих учеников.

Из воспоминаний профессора Рахматулаева Р.Р.: «Я проходил докторантуру в 1996–1999 годы в отделении хирургии сосудов ИХ им. А.В. Вишневского под руководством академика А.В. Покровского. Моя докторская диссертация была посвящена диагностике и хирургическому лечению поздних тромбозов аорто-бедренной, бедренно-подколенной сегментов и стенозов дистальных анастомозов. На всех этапах выполнения моей диссертационной работы А.В. Покровский помогал своими весьма полезными советами. Он уделял особое внимание дуплексному сканированию сосудов, считая его новым направлением в диагностике сосудистых заболеваний. В те годы этот метод исследования использовался в единичных центрах РФ. Не были разработаны диагностические критерии при поздних тромбозах реконструированных сосудов. Он считал, что дуплексное сканирование сосудов является

во многих ситуациях альтернативой ангиографии. В 2007 году в Риме проходил Европейский конгресс сосудистых хирургов, и одной из обсуждаемых проблем был тромбоз сосудов. У нас с учителем был совместный доклад. Из зала был задан вопрос: «Как вы можете определять состояние тромбированного сегмента сосуда дуплексным сканированием?» Анатолий Владимирович дал такой исчерпывающий ответ, что зал аплодировал стоя. Он является великолепным оратором. Во всех конференциях ждали его выступление. Вокруг него всегда собирались корифеи сосудистой хирургии, обсуждая различные насущные проблемы, и интересовались его мнением.

Он всегда подчеркивал своим ученикам, что не надо бояться выступать с научным докладом, не бояться вопросов, так как твою проблему никто лучше тебя не знает.

А.В. Покровский — человек высокой культуры и интеллекта, отзывчивый, всегда поддерживал молодых специалистов, клинических ординаторов, аспирантов и докторантов, им воспитано не одно поколение сосудистых хирургов, которые работают в странах СНГ. Он обладает глобальным мышлением по сосудистой хирургии, что позволяет ему четко определять актуальность рассматриваемой проблемы и пути ее решения. Мы всегда гордимся своим учителем — академиком РАН А.В. Покровским».

ФЛЕБОЛОГИЧЕСКИЕ ГРАНИ ТВОРЧЕСТВА ДУАЙЕНА СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ

Кириенко А. И.

Нет никакой необходимости рассказывать о том, какое значение для отечественной и мировой сосудистой хирургии имеет личность Анатолия Владимировича Покровского. История жизни академика — это история ангиохирургии нашей страны. Прочитайте любую биографическую справку об Анатолии Владимировиче, коих за его долгую и успешную по любым меркам профессиональную карьеру было опубликовано немало, и вы легко в этом убедитесь. Достаточно будет только упомянуть, что начало полномасштабной его работы в области хирургии сердца и сосудов совпало с организацией Института грудной хирургии АМН СССР, они приходятся на один и тот же временной период — на вторую половину 50-х годов XX века. С работы в созданном А. Н. Бакулевым и ставшим затем ведущим кардиохирургическим центром нашей страны Институте и начался отсчет эры Покровского в сосудистой хирургии. Мы не станем перечислять все достижения академика, касающиеся хирургии сердца и аорты и периферических артерий, в этой книге вы легко найдете их. Мы же хотим напомнить, что талант, он на то и талант, чтобы иметь множество граней. И одной из таких является успешная научная и хирургическая деятельность А. В. Покровского в области диагностики и лечения заболеваний вен. Этот раздел ангиологии и сосудистой хирургии часто находился вне сферы внимания многих мэтров сосудистой хирургии. Но Анатолий Владимирович всегда относился к проблемам венозной патологии с огромным интересом, а исследо-

вания руководимых им коллективов заняли достойное место в списке достижений российской флебологической науки.

Интерес А. В. Покровского к заболеваниям вен сформировался еще в 60-е годы прошлого века, когда совместно с Л. И. Клионером им было начато изучение одного из наиболее тяжелых для пациентов и наиболее интересных для исследователей заболеваний венозной системы нижних конечностей — посттромботической болезни. Публикации коллектива под руководством Анатолия Владимировича в конце 60-х и в 70-х годах, посвященные диагностике и хирургическому лечению этого малоизученного в те годы заболевания, были одинаково полезны как хирургам-практикам, получавшим информацию из рук ведущих специалистов, так и исследователям из других научных центров, для которых они становились ориентирами для собственных научных изысканий.

Характерной чертой академика Покровского как ученого всегда был выбор крайне непростых задач, нередко таких, за которые другие коллеги попросту не хотели бы браться в силу тех проблем, которые встали бы перед исследователем. Прекрасной иллюстрацией этого служит выбор А. В. Покровским одного из направлений исследований для своего коллектива. Речь идет и о такой сложной, трудно разрешимой задаче, как диагностика и лечение больных с врожденными артериовенозными дисплазиями. Отделение, которое возглавлял Анатолий Владимирович, стало одним из ведущих мировых центров по этой проблеме.

Огромный опыт, помноженный на всесторонний научный анализ разнообразных клинических наблюдений, позволил разработать методику поэтапной эндоваскулярной окклюзии артерий, участвующих в образовании сосудистых мальформаций, с последующим иссечением измененных тканей. Помимо врожденных пороков развития сосудистой системы, в клинике А.В. Покровского изучали такие непростые проблемы, как синдром верхней и нижней полых вены, синдром Педжета — Шрёттера, аневризмы яремных вен и пр.

В новом столетии в сферу интересов школы А.В. Покровского снова вошла посттромботическая болезнь, но, вооруженные современными технологиями стентирования магистральных вен, Анатолий Владимирович и его ученики смогли добиваться тех результатов, которые самому академику в далекие 60-е годы, когда он только начинал изучение этой патологии, могли показаться фантастикой. Новый век, принесящий новые хирургические методы, стал таким же плодотворным для Анатолия Владимировича, как и времена, когда он только начинал свою деятельность, напоминая самому себе и коллегам мореплавателя в эпоху великих географических открытий, когда каждый день приносил внимательному наблюдателю новые факты и открытия.

Анатолий Владимирович всегда поддерживал инициативы созданной в конце прошлого столетия академиком В.С. Савельевым Ассоциации флебологов России. Вместе с нашим Учителем он являлся инициатором целого ряда исследовательских и практических проектов, таких как исследование «Дефанс», программа «Вектор», проект «Территория безопасности». Академик А.В. Покровский вместе с академиками В.С. Савельевым, И.И. Затевахиным, А.И. Кириенко координировал разработку клинических рекомендаций Ассоциации флебологов России по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболиче-

ских осложнений (2010, 2009, 2015 гг.) и по диагностике и лечению хронических заболеваний вен (2009, 2013, 2018 гг.). Эффективное сотрудничество АФР и возглавляемого Анатолием Владимировичем Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов всегда было примером дружеского взаимодействия, результатом которого стали десятки совместных конференций, симпозиумов и круглых столов, служивших для сосудистых специалистов нашей страны источниками самой современной информации о флебологических проблемах.

Нам неоднократно приходилось становиться свидетелями того, какое нескрываемое и искреннее уважение, какой пиетет к своему Учителю выказывали российские сосудистые хирурги из самых различных мест и лечебных учреждений. Даже человек, далекий от сосудистой хирургии, посетив конференцию общества ангиологов и сосудистых хирургов, моментально мог определить, кто является центром притяжения внимания и, без преувеличения сказать, любви своих коллег. В среде специалистов, посвятивших свою профессиональную жизнь исключительно флебологическим проблемам, Анатолий Владимирович появлялся, конечно же, реже. Многие флебологи базовую хирургическую подготовку получали в общей хирургии и, безусловно, не могли воспринимать академика Покровского так, как это свойственно сосудистым хирургам. Но что совершенно точно, и мы можем засвидетельствовать, — это харизматичность личности юбиляра. Простота в общении, его невероятная доброжелательность вкупе с глубоким пониманием специфических флебологических вопросов снискали Анатолию Владимировичу любовь и уважение российских флебологов. И это не только дань прекрасному человеку, но и как к ученому, чьи флебологические грани таланта сверкают так же ярко, как и все остальные.

КЛИНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ

Бурлева Е. П.

Система клинического управления — сложно выстроенная и строго иерархизированная гибкая структура, направленная на обеспечение высокого качества и безопасности медицинской помощи с достижением эффективного клинического результата посредством оптимальных затрат. Эта система для достижения своей основной цели обладает целым рядом технологий (стратегическое планирование, ресурсосбережение, процедуры аудита и экспертизы, анализа и мониторинга) и инструментов (формуляры, стандарты, клинические протоколы).

Клиническое управление оперирует не только понятиями качество и безопасность медицинской помощи, но и ее эффективность — социальная и экономическая. Родившаяся в современном варианте в нашей стране на границе двух столетий — XX и XXI, система клинического управления дала жизнь новому поколению управленцев — менеджеров эффективности и качества. Значит ли это, что данная система не нуждается в клиницистах? Отнюдь. Клиническое управление имеет тесную двухстороннюю связь с систематизированной клинической практикой, а следовательно, с лечебно-диагностическим процессом, связанным с любой категорией острых и хронических заболеваний.

Качество клинической практики (ключевого звена практического здравоохранения) определяется не только адекватным ресурсным обеспечением, но и такими важными факторами, как уровень организационной культуры клинической практики, уровень

и доступность постоянного профессионального образования, уровень развития и внедрения информационных технологий в системе здравоохранения [1, 2].

Одна из главных задач здравоохранения современной России — эффективное клиническое управление медицинской помощью пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями, важной частью которых являются заболевания периферических артерий (ЗПА).

В обобщении Fowkes F.G. et al., 2013, ЗПА, манифестирующиеся хронической ишемией нижних конечностей, являются третьим лидером проявлений мультифокального атеросклероза после коронарной болезни и ишемического инсульта. К 2010 году в мире было зарегистрировано 202 млн пациентов с ЗПА, в Европе — около 40 млн [3]. ЗПА угрожают развитием критической ишемии и потерей конечности. Статистика критической ишемии конечностей (КИНК), рассчитанная по числу больших ампутаций, дана в Трансатлантическом документе TASC II. При количестве больших ампутаций — 120–150 случаев/млн нас./год число новых случаев КИНК в популяции составляет 500–1000 случаев/млн нас./год [4].

В сентябре 2019 года на 33-й Ежегодной встрече Европейского общества сосудистой хирургии (European Society Vascular Surgery) в Гамбурге были приняты новые международные рекомендации по лечению хронической ишемии, угрожающей потерей конечности. Основной причиной создания этого международного руководства стало признание того,

что хроническая ишемия конечностей оказывает все большее влияние на здоровье населения и социально-экономическую обстановку во всех странах [5].

В последнем литературном обзоре на эту тему Bauersachs R. et al., 2019, подчеркивают, что мультифокальные атеротромботические поражения (в т. ч. артерий конечностей) представляют собой значительное гуманистическое и экономическое бремя для всего мира, что требует дальнейшего совершенствования методов лечения этих заболеваний [6].

ЗПА многие годы являются областью пристального интереса сердечно-сосудистых хирургов нашей страны. Начиная с 30-х годов XX века в России бурными темпами развивается реконструктивная хирургия брюшной аорты и периферических артерий. Выдающиеся хирурги Петровский Б.В., Мешалкин Е.Н., Савельев В.С., Шалимов А.А., Покровский А.В. и др. разрабатывали в эти годы варианты ангиографических исследований, реконструктивно-восстановительных операций, совершенствовали сосудистые доступы и технику сосудистого шва, создавали оригинальные наборы инструментов и сосудистые протезы.

Постепенно операции при патологии брюшной аорты и магистральных артерий конечностей стали проводиться во многих клиниках страны: в Ленинграде — Филатовым А.Н., Литмановичем К.Ю., Лебедевым Л., Лыткиным М.И.; в Ярославле — Вилянским М.П., Новиковым Ю.В.; в Горьком — Королевым Б.А.; в Куйбышеве — Ратнером Г.Л.; в Саратове — Захаровой Г.Н.; в Челябинске — Малышевым Ю.И., Фокиным А.А.; в Иркутске — Серкиной А.В.; в Хабаровске — Бондарем Ю.С. и т. д.

Покровский А.В., Богатов Ю.П. в статье «Страницы истории сосудистой хирургии в России» пишут: «...можно утверждать, что положительный опыт первопроходцев окончательно склонил мнение хирургической общественности в пользу реконструктивного метода лечения хронических окклюзий периферических артерий...» [7].

Дальнейшее развитие медицинской помощи пациентам с ЗПА в России было связано в важными организационными шагами — выделение сердечно-сосудистой хирургии в отдельную специальность (1989 г.), создание

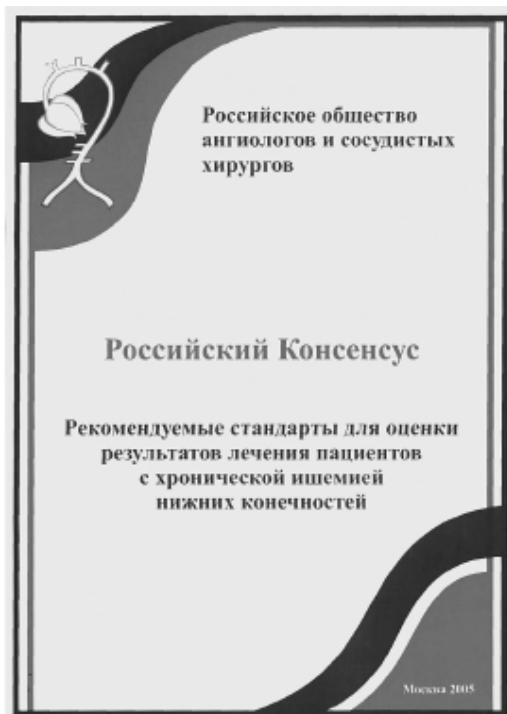
Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов — РОА и СХ (1992 г.) и основание журнала «Ангиология и сосудистая хирургия» (1994 г.) [8].

Возглавил российское сосудистое сообщество академик Анатолий Владимирович Покровский.

Оглядываясь на тот период времени и определяя современным языком направления деятельности Анатолия Владимировича на посту Президента РОА и СХ, можно без натяжки утверждать, что он заложил основы клинического управления медицинской помощью пациентам с ЗПА. Впрочем, так же, как и другим категориям пациентов с сосудистой патологией (окклюзионно-стенотические поражения брахиоцефальных и висцеральных артерий, аневризмы аорты и др.).

Анатолием Владимировичем для эффективной работы общества были использованы основные инструменты системы клинического управления. Так, например, ежегодные отчеты о состоянии сосудистой хирургии в Российской Федерации, которые являлись суммарным итогом годичной работы сосудистых центров страны. По сути это регистр хирургических вмешательств, который ранжирован по патологии, по пораженному артериальному сегменту, по ишемическим расстройствам. Как и любой регистр, эти отчеты дают возможность наблюдать в динамике за клинической практикой и оценивать ее качество. Сравнительная оценка регионов позволяет понять, каково место каждого сосудистого центра (или отделения) в структуре ангиохирургической службы страны. Следовательно, это способствует выявлению слабых звеньев и недостатков и пониманию направления дальнейшего развития каждого подразделения.

В 2007 году Анатолий Владимирович инициировал российское совещание по созданию единого электронного регистра пациентов с заболеваниями аорты и периферических сосудов. Идея была смелой и с энтузиазмом встреченной ангиохирургами всех регионов. Однако для ее воплощения не хватило финансовых и человеческих ресурсов. В настоящее время эта идея реализована на площадках Федеральных центров, занимающихся хирургическим лечением сердечно-сосудистой патологии.



Российский консенсус «Рекомендуемые стандарты для оценки результатов лечения пациентов с хронической ишемией нижних конечностей», 2001 год



Российский консенсус «Диагностика и лечение критической ишемии нижних конечностей», 2002 год

Следующее направление — написание согласительных документов. А. В. Покровский считал, что их обсуждение и издание — это не дань европейской моде, а практическая необходимость. Введение единых терминологических понятий, классификаций и оценочных шкал результатов лечения позволяет унифицировать работу сосудистых клиник и способствовать интеграции с международными обществами. Неотъемлемой частью такого процесса является гармонизация взглядов российской школы и международных подходов в различных областях ангиологии и сосудистой хирургии. По сути А. В. Покровским была заложена основа стандартизации ангиохирургической помощи.

В 2001 году в Москве состоялось заседание экспертов, которые утвердили документ «Рекомендуемые стандарты для оценки результатов лечения пациентов с хронической ишемией нижних конечностей», затем переизданный в 2005 году (рис. 1). Этот консенсус отразил классификацию хронической ишемии нижних конечностей с приведением клинической симптоматики и дополнительных диагностических критериев (лодыжечно-плечевой индекс, тредмил-тест). Здесь же были даны критерии оценки результатов лечения: изменения клинического статуса, гемодинамический успех или неудача, критерии проходимости и выживаемости шунтов, факторы риска, влияющие на результат. Впервые в данном консенсусе отражен новый для нашего сообщества вопрос — оценка качества жизни сосудистых больных.

Принятый вслед за этим документ «Диагностика и лечение критической ишемии нижних конечностей» (2002 год) (рис. 2 и рис. 2а) отражает все аспекты одной из самых тяжелых проблем в ангиологии и сосудистой хирургии, которые изложены в виде конкретных рекомендаций по диагностике, лечению и реабилитации больных.

Необходимо отметить, что, с формальной точки зрения, процесс принятия этих документов не вполне соответствовал методологии консенсуса. Однако инициаторы этих совещаний ставили перед собой несколько иную цель. Принимаемые документы в связи с неполнотой собственных данных были основаны на имеющихся результатах международ-

ных мультицентровых исследований, которые с высокой степенью достоверности доказывали необходимость применения тех или иных методов профилактики, лечения и реабилитации пациентов с сосудистыми заболеваниями. Приводились также клинико-эпидемиологические и экономические данные различных стран, которые освещали распространенность сосудистых заболеваний среди населения и затраты на специализированное лечение данной группы болезней.

Таким образом, основная концепция проведенных совещаний российских экспертов — актуализация проблем, связанных с сосудистыми поражениями, а также продвижение и внедрение единообразно высокоуровневой специализированной медицинской помощи больным сосудистого профиля в различных центрах страны [9].

Так создавался каркас для построения более поздних согласительных документов, последние из которых — «Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен» (2013, 2018) и «Национальные рекомендации по диагностике и лечению заболеваний артерий нижних конечностей» (2019) — охватывают мнения экспертов всей страны и полностью соответствуют логике постро-



*Участники Российского консенсуса
«Диагностика и лечение пациентов
с критической ишемией нижних конечностей»
(Подмосковье, 2002)*

ения стандартов и требованиям доказательной медицины [10] (рис. 3).

Анатолий Владимирович Покровский всегда развивал ангиологию, хотя его истинной любовью была сосудистая хирургия. Подчеркнем, что в названии общества РОАиСХ, также в названии центрального журнала ангиология стоит на первом месте.

В 1997 году была опубликована концептуальная статья А.В. Покровского и соавт. «Ангиологическая служба в системе практического здравоохранения России». В ней, в частности, указывалось, что в структуре причин



Участники совещания экспертов по созданию Российских рекомендаций, посвященных диагностике и лечению хронических заболеваний вен (Нахабино, 2013)

смертности населения в стране первое место занимают болезни системы кровообращения — БСК (53%). Анализ причин смертности от БСК показал, что на первом месте стоит ИБС (48,1%), на втором — цереброваскулярные болезни (36,7%), на их долю приходится 84,8% всех случаев смерти в этом классе.

Авторы обращают внимание на рост смертности от БСК за последние 9 лет, что наносит колоссальный экономический и социальный ущерб российскому обществу. Указывается, что основной этиологической причиной БСК является атеросклероз. При ИБС атеросклероз определяется в 95% случаев. Из всех сосудистых поражений мозга 50,6% составляют ишемические поражения, обусловленные атеросклерозом. Авторы отмечают серьезность прогноза острых осложнений атеросклеротического поражения сосудов сердца и головного мозга — инфаркта миокарда и инсульта.

В статье подчеркивается, что в нашей стране мощно развиты кардиологическая служба и кардиохирургия. Необходимо также активно развивать сосудистую хирургию церебрального атеросклероза и уделять внимание усилению лекарственной и хирургической помощи пациентам с ЗПА [11].

С 1999 года раздел «Ангиология» становится постоянным в журнале «Ангиология и сосудистая хирургия». Перечитывать страницы этого раздела очень интересно и научному работнику, и практику. Раздел охватывает широчайший спектр вопросов, касающихся сосудистой патологии.

Освещается патогенез наиболее распространенных заболеваний, в частности атеросклероза. Это вопросы эндотелиальной дисфункции, антиагрегантной активности сосудистой стенки, изменения гемореологии и функции тромбоцитов, строения атеросклеротической бляшки, механизма рестенозов с участием гладкомышечных клеток, нарушений липидного обмена и иммунной системы, а также многое другое.

В разделе обсуждаются общие вопросы гемодинамики, а также перестройки всех ее звеньев, начиная с работы сердца до микроциркуляторного русла, после реконструктивно-восстановительных операций на различных артериальных сегментах (коронарные

артерии, цереброваскулярный бассейн, брюшная аорта и др.).

Представлены и новые нестандартные методы лечения сосудистых болезней — влияние гравитационных нагрузок, лазер-стимулированный неоангиогенез, внутритканевое введение аутоплазмы, химическая десимпатизация, применение перфторана при КИНК, генно-инженерные технологии.

Широко освещаются вопросы фармакотерапии сосудистых заболеваний. А известно, что лекарственная помощь является важной составляющей клинической практики. Отечественные авторы излагают свой собственный опыт применения при окклюзионно-стенотических поражениях различной локализации аспирина, клопидогреля, низкомолекулярных гепаринов, препаратов никотиновой кислоты, пентоксифиллина, простагландинов, гипополипидемических лекарственных средств. Причем печатаются статьи, посвященные фармакоэкономике, что необычно для специализированного клинического журнала, но важно для практики сосудистых центров. Эти исследования в дальнейшем широко используются при написании национальных и региональных рекомендаций.

Активным автором раздела «Ангиология» был профессор В.М. Кошкин, негласно считавшийся главным ангиологом страны. Валерий Михайлович прежде всего занимался консервативной терапией больных с заболеваниями периферических сосудов в условиях амбулаторной практики, а также исследованием вопросов патогенеза этих заболеваний. В число его публикаций входит более 400 научных трудов, из них 4 монографии. Самая известная книга В.М. Кошкина «Критическая ишемия нижних конечностей» (1997) является настольной для сосудистых хирургов нескольких поколений.

В.М. Кошкин был активным поборником многокомпонентной и пролонгированной фармакотерапии мультифокального атеросклероза и ЗПА. Изучая работу поликлиник, он впервые освещает вопросы отклонений в клинической практике в разделе применения лекарственных средств. В частности, он пишет о недостаточной результативности фармакотерапии, не превышающей 85% в лучших ангиологических центрах, а в районных по-

ликлиниках — 40%; о затруднении в подборе эффективных гиполипидемических и дезагрегантных препаратов; о фрагментарности назначенного лечения пациентов с ЗПА [12].

В.М. Кошкин не только стремился выявить отклонения в клинической практике, но и всегда был нацелен на выход из этих ситуаций. Он создавал для поликлиник логичные схемы лекарственного лечения пациентов, сочетая в них гиполипидемические, антиагрегантные и антиоксидантные препараты; пред-

лагал для лечения пациентов с ЗПА методы физических тренировок и тренировочной ходьбы; использовал для оценки эффективности лечения тредмил-тест и многое другое [13]. Несомненно, его труды оказали позитивное влияние на организацию медицинской помощи больным ЗПА и позволили создать рациональные стандарты фармакотерапии для этой категории пациентов (рис. 4).

Организация медицинской помощи пациентам сосудистого профиля — это важнейший



*Е.П. Бурлева и профессор В.М. Кошкин (Москва, 2003).
Российская конференция «Синдром диабетической стопы:
принципы диагностики и лечения»*

аспект работы РОА и СХ. Анатолий Владимирович Покровский никогда не сторонился организационных вопросов и внимательно относился к мнению организаторов здравоохранения, особенно если это касалось улучшения качества ангиологической и ангиохирургической помощи в стране.

Мне представилась возможность в период моей работы на посту главного хирурга Управления здравоохранения администрации г. Екатеринбурга выполнить докторскую диссертацию на тему «Критическая ишемия нижних конечностей: современные клинические и управленческие подходы». Анатолий Владимирович одобрил публикацию моих основных статей по этой теме — «Значение клинко-эпидемиологического и экономического анали-

за для организации помощи пациентам с хронической артериальной недостаточностью нижних конечностей» (2002); «Пятилетние результаты реконструктивно-восстановительной хирургии при критической ишемии нижних конечностей» (2005), «Состояние и тенденции развития амбулаторной ангиологии в крупном городе России» (2006) [14–16].

В 2003 году при непосредственном участии Анатолия Владимировича в НИИ хирургии им. А.В. Вишневого мне посчастливилось защитить докторскую диссертацию.

Основной концепцией диссертации было совершенствование не только хирургической и лекарственной помощи пациентам с ЗПА и КИНК, но и развитие современных управленческих технологий для реального вне-

дрения в территории методов клинического управления качеством медицинской помощи. Под территорией здесь подразумевался город Екатеринбург — крупный промышленный центр России.

Для обеспечения соответствующего ожиданиям уровня медицинской помощи пациентам со всеми степенями ишемии нижних конечностей принципиальным являлось изучение в динамике не только данных сосудистых центров города, но и ситуации во всей административной территории. Основопологающим научным принципом в решении проблем ангиологии для нас стал тезис «от эпидемиологии к клинике».

Проведение 9-летнего (1994–2002 гг.) двухуровневого клинико-эпидемиологического исследования ситуации по проблеме ЗПА и КИНК в крупном промышленном центре позволило выявить следующие данные и закономерности.

Ежегодное количество госпитализаций жителей с установленным диагнозом облитерирующего заболевания составляло в среднем $1632,5 \pm 145,4$ случая (КИНК регистрируется в 56,2% всех госпитализаций), а среднее ежегодное число высоких ампутаций — $300,7 \pm 56,5$. При расчете госпитализаций на 100 тысяч населения в год оказалось, что количество пролеченных больных ЗПА колеблется от 126,7 до 197,3 в год (в среднем $159,3 \pm 21,1$), а число госпитализаций при КИНК составляет от 77,5 до 106,7 (в среднем — $89,1 \pm 14,6$). Высокие ампутации конечности сопровождались значительным уровнем послеоперационной летальности (15,7%).

Уменьшение за этот период времени общего количества госпитальных койко-дней, связанных с ЗПА (при начальных стадиях заболеваний — в 1,8 раза, при терминальных стадиях — в 1,5 раза), отражало тенденцию того времени, направленную на уменьшение госпитальных затрат и перенос акцентов в лечении любых стадий ЗПА на амбулаторный этап.

При расчете выяснено, что общие затраты на лечение популяции больных ЗПА в г. Екатеринбурге возросли в течение 5 лет на 42,9%, средняя стоимость одного случая лечения ЗПА увеличилась в 2,27 раза. При этом на лечение терминальных стадий заболеваний приходилось от 57,7% до 69,9% суммы

денежных средств на всю популяцию больных. Расчет затрат на ЛС и расходные материалы с учетом длительности стационарного периода указывал, что, с точки зрения экономики, наиболее выгодным является применение реконструктивно-восстановительного вмешательства — 10 749–26 374 рубля, на консервативное лечение тратилось 10 556–14 320 рублей, на высокую ампутацию с последующим протезированием и восстановлением функции самостоятельного передвижения — 51 051 рубль (больше в 1,8–4,4 раза, чем на реконструктивное вмешательство).

Проведенный клинико-эпидемиологический анализ позволил оформить системный взгляд на процессы, происходившие в популяции пациентов с ЗПА, и зарегистрировал значимые отклонения в системе клинического управления как госпитальной, так и амбулаторной помощью.

Отклонения в системе клинического управления госпитальной медицинской помощью пациентам с ЗПА:

1. Диспропорции в структуре коечного фонда:

- оказание медицинской помощи преобладающему количеству пациентов с ЗПА на базах неспециализированных медицинских учреждений (МУ) (специализированная/неспециализированная — 1/3,4);

- дефицит специализированной помощи для больных с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей (специализированная/неспециализированная — 1/8,2).

2. Недостаточная систематизация клинической практики:

- высокий удельный вес консервативной терапии, проводимой в условиях хирургического стационара (46,5% — в специализированных МУ, 61,3% — в неспециализированных МУ);

- незначительный процент выполнения паллиативных вмешательств (7,9% от госпитализированных) в условиях общехирургического стационара.

3. Отсутствие протоколов ведения больных и стандартов лекарственной помощи — лекарственная терапия пациентов с ЗПА в хирургическом стационаре основана на принципах «типичной практики» (82% историй болезни).

Отклонения в системе клинического управления амбулаторной медицинской помощью:

1. Недостаточная систематизация клинической практики:

- низкий уровень регистрации ЗПА — 3% в общей структуре болезней системы кровообращения, регистрируемых в поликлинике;

- отсутствие рациональной медицинской помощи больным с тяжелыми степенями хронического болевого синдрома, связанного с ишемией конечностей.

2. Отсутствие протоколов ведения больных и стандартов лекарственной помощи:

- использование принципов «типичной практики» при медикаментозном лечении (96% амбулаторных карт).

3. Отсутствие научно-обоснованной системы диспансерного наблюдения (состояло на диспансерном учете 18,7% от числа зарегистрированных пациентов, наблюдалось в течение учетного года 3,1% от зарегистрированных).

Выяснено, что уменьшение продолжительности госпитального этапа лечения пациентов с ЗПА не сопровождалось соответствующими конструктивными изменениями этапа амбулаторной помощи.

В целом полученные данные свидетельствовали о большой клинической и социально-экономической значимости проблемы КИНК в административной территории, а также эффективности популяционного анализа для оценки отклонений в системе клинического управления. Коррекция отклонений в системе клинического управления медицинской помощи пациентам с ЗПА предполагала использование программного подхода. При этом регулирование клинической практики было возможно при активном внесении в нее решений тактического и оперативного характера, то есть воздействия на уровне конкретных элементов сложившейся системы медицинской помощи с учетом экономических возможностей.

В данном исследовании до конца реализовано одно из важных направлений тактического характера — в г. Екатеринбурге была создана специализированная служба «Диабетическая стопа». Это существенно повлияло на рационализацию структуры медицинской помощи и улучшило результаты лечения больных ЗПА.

При изучении проблемы диабетических ангиопатий оказалось, что это один из самых важных факторов, влияющих на уровень КИНК в популяции. Переплетение в этом блоке реализации клинических и управленческих технологий сопровождалось высокой эффективностью достижения результата.

Первоначально зарегистрировано нарастание актуальности диабетических поражений при имеющемся истинном дефиците специализированной помощи. Это увеличение числа городских больных сахарным диабетом (СД) на 12,4%; значительное количество зарегистрированных макроангиопатий — 21,4%; нарастание числа госпитализированных с синдромом диабетической стопы (СДС) — на 22,3%; увеличение числа больных СД с явлениями КИНК на 27,2%; значительный уровень больных СД, утративших конечность (40,2% всех ампутированных).

В связи с наличием указанных тенденций осуществлен целый ряд организационных мероприятий и структурно перестроены ряд медицинских подразделений, создана и юридически оформлена служба «Диабетическая стопа», которая позволила комплексно решать проблемы диабетических ангиопатий.

Мультидисциплинарный подход бригады специалистов позволил детализировать и подробно изучить патологические процессы у пациентов с СДС, были выявлены особенности течения основного заболевания и его ведущих синдромов. Зарегистрировано, что поражения сосудистого русла конечности имели значительное влияние на формирование гнойно-некротических форм диабетической стопы, что доказано при ангиографическом и ультразвуковом исследованиях. Выявляли полисегментарные поражения с преобладанием окклюзий в бедренно-подколенном сегменте (73,9% при ишемической форме и 78,3% — при нейроишемической форме) и наличием неадекватного воспринимающего русла голени (84,8%). Не только пациенты с ишемическими формами СДС имели существенные изменения со стороны периферического магистрального русла конечности. Так, при дуплексном сканировании у больных нейропатической формой СДС в 81,2% случаев зарегистрированы различные стенотические изменения артерий голени.

Выявленные отклонения указали, что роль ангиолога и сосудистого хирурга в судьбе пациентов с диабетическими поражениями стоп весьма высока.

Лечение больных осуществлялось по принципам, разработанным для каждой формы СДС, объединенным в тактический алгоритм. Результаты комплексного лечения пациентов с нейропатической формой синдрома выявили, что принцип внедрения широких этапных некрэктомий в сочетании с обязательной медикаментозной коррекцией нейропатии, системы гемостаза и рациональная антибиотикотерапия позволили сохранить опорную конечность в 94,6% случаев. Комплексное лечение больных с ишемической и нейроишемической формами диабетической стопы с внедрением реконструктивно-восстановительных операций и паллиативных вмешательств (реваскуляризирующая остеотрепанация) позволили сохранить опорные конечности в 82,5% случаев.

Определены особенности реконструктивной хирургии у пациентов с СДС: выполнение сосудистого вмешательства на фоне гнойно-некротического очага стопы после его санации (вскрытие обширных флегмон стопы), наличие явлений медиокальциноза артерий, использование артериализации поверхностной и глубокой венозной системы при подколенно-берцовых окклюзиях (непосредственный положительный результат — в 89,7%).

В целом организация специализированной службы и внедрение принципиально новых диагностических и лечебных подходов привело к положительным сдвигам в результатах лечения как конкретных пациентов с СДС, так и в изучаемой популяции. При зарегистрированном увеличении числа госпитализированных за 5 лет на 22,3% и нарастании частоты синдрома КИНК на 27,2% в динамике выявлено увеличение количества малых ампутаций конечностей в 1,3 раза, а также снижение числа высоких ампутаций среди всех пациентов с СДС на 6,0%, а в группе КИНК — на 9,2%.

При сравнении результатов лечения больных в службе «Диабетическая стопа» и в неспециализированных стационарах выявлено, что специалисты благодаря внедрению реконструктивной хирургии более успешно повысили сохранение опорных конечностей при ишемической и нейроишемической формах

СДС (82,5% — в специализированном стационаре против 65,4% — в неспециализированных стационарах).

Таким образом, в проведенном исследовании было показано, что диабетическая ангиопатия является важным фактором, влияющим на уровень КИНК в очерченной популяции. Параллельное внедрение новых клинических и управленческих технологий (создание специализированной службы, мультидисциплинарный командный подход, приоритетная роль сосудистой хирургии с внедрением прямых и не прямых реваскуляризаций при синдроме КИНК на фоне СД, учет различных звеньев патогенеза) позволяет стабилизировать количество больших ампутаций при неуклонном нарастании популяции СД, а также снизить число больших ампутаций при ишемических и нейроишемических формах СДС.

Вторым реализованным в работе направлением стала разработка схемы построения сквозного стандарта лекарственной помощи пациентам с ЗПА, так как при анализе лекарственной помощи в то время было выявлено, что она на всех этапах лечения пациентов продолжает основываться на принципах «типичной практики». Возникла необходимость четкого определения критериев клинических состояний и соответствующих объемов медицинской помощи на каждом этапе лечения пациента. Решение этих задач привело к возможности создания стандарта этапной лекарственной помощи.

Построение стандарта было начато с установления взаимосвязи понятий системы клинического управления и принципов оказания помощи пациентам с ЗПА. Популяция пациентов распределена в соответствии со структурно-функциональными классами, и дана общая характеристика объемов медицинской помощи для каждого класса пациентов. Предложено соответствие стадий хронической артериальной недостаточности популяционным группам пациентов. Уточнены варианты клинических состояний у пациентов с ЗПА. Определено соответствие клинических состояний этапам лечения, а также клиническим подразделениям, где предоставляется медицинская помощь.

После этого для каждого этапа (этап реанимации, интенсивной терапии, активного лечения, восстановительного лечения и реа-

билитации) установлена его средняя продолжительность, даны критерии клинического состояния этапа, обозначены клинические ситуации и задачи этапа, а также определен соответствующий стандарт оказания медицинской помощи (стандарт обследования, стандарт лечения).

Следующим шагом было уточнение объемов лекарственной помощи с набором препаратов, их доз, длительности применения, ранжирования по приоритетности использования в популяции больных. Важное значение имело определение частотной характеристики использования лекарственного средства на различных этапах лечения, что было основано на анализе частоты регистрации основных синдромов и клинических ситуаций на каждом этапе лечения.

После решения первой задачи — четкого определения критериев клинических состояний и соответствующих объемов медицинской помощи на каждом этапе лечения пациентов с ЗПА — был произведен тщательный экономический расчет затрат на лекарственную помощь для каждого этапа лечения больного.

Мы убедились, что подобное сложное ранжирование клинических состояний позволяет создать на основе кодирования базу данных клинических состояний, зарегистрированных в определенный период времени в административной территории или в медицинском учреждении. Использование компьютерных технологий может обеспечить динамическое наблюдение за ситуацией, реально внедрить принцип «обратной связи» и обеспечить возможность эффективного и гибкого управления лекарственной помощью для ряда или всех медицинских учреждений на территории.

Использованные методологические принципы позволили создать оптимизированную модель системы клинического управления для пациентов с ЗПА в разделе лекарственная помощь и послужили основой для создания ангиологической службы [17].

С высоты современных организационных достижений все, что было сделано нами 20 лет назад, не является новизной. Да мы и сами уже далеко продвинулись вперед. Главное — убедиться в важности и перспективности принципа — одновременного динамического анализа медицинской помощи в специализиро-

ванной клинике и в очерченной популяции пациентов. Это позволяет объективно изучать тенденции развития проблемы и находить эффективные взаимодополняющие клинические и управленческие решения для совершенствования помощи и улучшения результатов лечения пациентов с ЗПА.

В последующих исследованиях, используя этот принцип, мы, в частности, выявили методические и организационные противоречия между круглосуточными и дневными стационарами в разделе лечения больных ЗПА, были предложены пути их устранения [18].

На основе созданного электронного регистра кабинета «Диабетическая стопа» были оценены результаты специализированной медицинской помощи пациентам с СДС и эффективность работы врача этого кабинета, а также отклонения от качественной клинической практики на доспециализированном этапе [19].

В г. Екатеринбурге на основе дополнительного анализа определена оптимальная схема маршрутизации пациентов сосудистого профиля. Благодаря автоматизированной информационной системе «Мир» любой хирург из поликлиник города имеет возможность записать пациента на прием сосудистого хирурга в удобное для пациента время (35 мест в день). Сложилась оптимальная схема бесплатного диагностического обследования (ультразвуковое дуплексное сканирование + ангиография) и госпитализации пациентов города для хирургического лечения.

При этом в современной ангиологии еще достаточно много проблем. Несмотря на последовательную работу сосудистых хирургов и иных смежных специалистов по улучшению качества медицинской помощи пациентам с ЗПА, за 5 лет (2014–2018) количество высоких ампутаций в г. Екатеринбурге не уменьшается. По статистике это в среднем 400 операций/год, или 31,5 на 100 тыс. нас./год. Статистика не выходит за рамки европейских или американских цифр, однако, с нашей точки зрения, требует дополнительного анализа.

Пока выявлены такие общие данные по современной популяции пациентов с ЗПА. Эти пациенты отличаются высоким индексом коморбидности. Манифестация атеротромбоза более чем в двух сосудистых бассейнах у амбулаторной группы пациентов составляет

56,7%. Коронарная болезнь зарегистрирована в 63,3% случаев (в т. ч. перенесенные инфаркты миокарда — 43%), поражения цереброваскулярной зоны — 26,7% (в т. ч. перенесенные инсульты — 23,3%).

В госпитальной группе (на этапе специализированной помощи) пациенты с сахарным диабетом составили в 2019 году 32%, тогда как в 2010 году их было только 9,9%.

Среди пациентов, перенесших высокие ампутации, 48% были людьми старше 70 лет, у них в 33% случаев гибель конечности была обусловлена острыми тромбозами или тромбоемболиями в атеросклеротически измененные сосуды.

В связи с указанным есть потребность в дополнительных исследованиях в области ангиологии, совершенствовании российских согласительных документов и внедрении новых принципов лечения пациентов на основе Европейского консенсуса по хронической ишемии, угрожающей потерей конечности. Кроме того, необходимо внесение дополнений в приказ МЗ РФ от 15 ноября 2012 г. № 918Н (редакция 14.04.2014 № 171N) «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями» с акцентами на организацию работы центров сосудистой хирургии и их взаимодействия с кардиологами и неврологами. Есть также необходимость в появлении в новой редакции приказа МЗ РФ и СР № 401 от 26.05.2006 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным атеросклерозом, другими болезнями периферических сосудов, эмболиями и тромбозами артерий, другими поражениями артерий и артериол, поражением артерий, артериол и капилляров при болезнях, классифицированных в других рубриках».

Об Анатолии Владимировиче Покровском:

«...В начале было Слово...» Именно так я познакомилась с Анатолием Владимировичем Покровским. Потому что сначала на моем столе появилась книга «Заболевания аорты и ее ветвей». Это 1979 год — для меня окончание интернатуры по хирургии. Я мечтала о сосудистой хирургии, и книга стала для меня подарком судьбы. Все в этой книге мне нравилось — нестандартный размер, строгий дизайн, красивая темно-красная обложка, глянцевая бумага. Книга была уве-

систой и академической. Каждая глава читалась легко и несла для меня много необычных на ту пору сведений и знаний. Конечно, она была прочитана многократно. Я знала, что книга написана ведущим специалистом страны, но этот человек представлялся мне только в виде портрета на стене, ведь он уже тогда был классиком.

Прошло 20 лет. За это время я стала подготовленным и действующим сердечно-сосудистым хирургом, а также ассистентом кафедры госпитальной хирургии Свердловского государственного медицинского института. Книги Анатолия Владимировича всегда были в моей библиотеке, и они не только стояли на полке, а были вычитаны построчно. Это «Клиническая ангиология», «Аневризмы брюшной аорты», «Ангиографическая диагностика заболевания аорты и ее ветвей», «Хирургия хронической непроходимости магистральных вен», «Пластические операции на магистральных венах», «Диагностика и лечение хронической ишемии органов пищеварения». Эти книги для меня были настоящими учебниками, так как мне, к сожалению, не представилась возможность учиться на кафедре клинической ангиологии и сосудистой хирургии РАПО, которую возглавлял А. В. Покровский.

Наша первая встреча состоялась осенью 1999 года в г. Бремене (Германия), где тогда проходил Европейский конгресс Международного союза флебологов и 41-я встреча немецкой ассоциации флебологов. Я увидела энергичного и очень живого худощавого человека, который говорил и держался немного на западный манер. Он был остр в речи и улыбчив. Свобода общения этого человека с окружающими его российскими и зарубежными коллегами была поразительной. Очень чувствовалось, что его существование внутри профессионального мира и есть вся его жизнь. Это как у Владимира Маяковского: «...а в нашей буче, боевой, кипучей...».

Знакомясь со мной, Анатолий Владимирович держался вполне официально. Вскоре в кулуарах от его сотрудников я узнала, что в их отделении нет женщин-хирургов. Это была концепция. Она мной была понята, но не принята, так как к этому времени я уже возглавляла хирургическую службу г. Екатеринбурга, где трудилось много женщин.

В последующие годы мои встречи с Анатолием Владимировичем стали частыми и приобрели устойчивый регулярный характер. Это и понятно, ведь А.В. Покровский входил в состав оргкомитетов всех ежегодных российских крупнейших хирургических форумов. А мне как докторанту необходимо было на них озвучивать результаты своей научной работы.

В 2000 году в институте им. А.В. Вишневского состоялась конференция, посвященная 70-летию Анатолия Владимировича. Здесь впервые мною были доложены обработанные статистические данные по заболеваемости ЗПА в г. Екатеринбурге. Доклад был с интересом воспринят аудиторией, и Анатолий Владимирович после секции предложил мне опубликовать эти данные на страницах журнала «Ангиология и сосудистая хирургия». Не скрою, это для меня было почетно. Но более волнующим моментом было то простое и искреннее рукопожатие, которым Анатолий Владимирович со мной обменялся. Я потом в течение многих лет наблюдала эту его привычку первым подавать руку знакомому хирургу при встрече, независимо от того, какую должность занимал этот человек. Как будто бы это и есть настоя-

щие правила делового этикета, но все-таки необычно для академика.

Прекрасный жест — рукопожатье!
Им часто начинают спор.
Рукопожатьем, как печатью,
Скрепляют важный договор.
Мы при знакомстве тянем руку.
При расставании руку жмём,
Так бессознательно друг другу
Мы знаки дружбы подаём.

Е. Хочинская, 2020

Следующая встреча — Рим в 2001 году. Важный для российского профессионального сообщества XIV Всемирный конгресс Международного общества флебологов. Российская делегация была представительной и сплоченной, впервые международное сообщество заслушивало наши отечественные доклады (рис. 5 и 6).

Анатолий Владимирович присутствовал на конгрессе с супругой. Их отношения было интересно наблюдать со стороны — оба страстные, активные, эрудированные. Мы и потом бывали в поездках вместе (в Греции, в Бразилии, во Франции), их общество всегда



Слева направо: акад. В.С. Савельев, представитель фармфирмы «Сервье», Е.П. Бурлева, проф. Ю.М. Стойко, акад. А.В. Покровский, И.А. Золотухин (Рим, 2001). Всемирный конгресс Международного общества флебологов



*Слева направо: Е. П. Бурлева, акад. А. В. Покровский,
проф. Г. Д. Константинова (Италия, 2001)*

очень оживляло группу и придавало обстановке особый колорит. Анатолий Владимирович и Екатерина Леонидовна были увлеченными путешественниками, глубоко знавшими историю, мир искусства, творчества и красоты.

В 2003 году состоялась защита моей докторской диссертации в институте им. А. В. Вишневского. Но перед этим была защита на кафедре у Анатолия Владимировича. Это было для меня не только большим экзаменом, но и важным уроком стиля коллегиального общения. Обсуждали диссертацию долго. Моя работа была разобрана подробнейшим образом, по главам и разделам. Рецензенты приложили максимальные усилия, чтобы выявить недостатки в диссертации для их своевременной ликвидации. Были предложения по улучшению презентации. Были подобраны оптимальные оппоненты. Такая скрупулезность в работе и одновременно заинтересованность в успешной защите приезжего диссертанта не были данью какой-то особой любезности ко мне. Просто Анатолий Владимирович не работал по-другому. Любой проект с его участием должен был иметь результат, и этот результат должен был быть великолепным. В итоге защита прошла успешно.

В 2005 году А. В. Покровский был в г. Екатеринбурге приглашенным гостем на межобластной конференции по сердечно-сосудистой хирургии, которая проходила на базе

Областной клинической больницы. Конференция была интересной, на ней царил творческий дух, аудитория была постоянно полной. Анатолий Владимирович выступал как российский лидер, но при этом отдавал дань большого уважения уровню медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями на Урале. Он при обходе хирургических подразделений, оперблока и реанимации областной больницы по достоинству оценил оснащение и аппаратуру этих подразделений. А потом отвел меня потихоньку в сторону и сказал: «Все, что сделано для Свердловской области, замечательно. Вы, Елена Павловна, должны сделать такое же для г. Екатеринбурга». Эти слова были для меня значимыми, и, будучи главным хирургом города, я не упускала возможности реализовать проекты, посвященные прогрессу ангиологии и сосудистой хирургии (рис. 7 и 8).

Ницца — 2008 год. 22-я Ежегодная встреча специалистов, входящих в Европейское общество сосудистых и эндоваскулярных хирургов (ESVS). А. В. Покровский особенно любил эти встречи, которые, по его мнению, были носителями «высокой науки». Будучи и послом от России в ESVS, и его президентом в 2000 году, Анатолий Владимирович постоянно прививал нам, своим последователям, постулат: мы должны разговаривать единым профессиональным и научным языком со



Слева направо: Е. П. Бурлева, С. Б. Турков, проф. М. Ш. Цицашвили, Е. С. Семенова, проф. Н. П. Макарова, акад. А. В. Покровский, проф. Э. М. Идов, гл. врач ОКБ № 1 Е. В. Самборский, Б. В. Фадин, Д. Р. Рязанов (Екатеринбург, 2005)

всем миром. Поражало его глубокое внимание к каждому обсуждаемому вопросу, так как казалось, что все проблемы и их решение он давно знает. Нет, Анатолий Владимирович, хотел быть в курсе всех новых направлений и развиваемых тем, улавливать все новые знания, осваивать передовые технологии, чтобы транслировать их через себя на всю Россию. Наша делегация на этом форуме была многочисленной, и Анатолий Владимирович искренне был этому рад.

Следующие годы были насыщены работой, командировками, конференциями и творческими встречами. С Анатолием Владимировичем мы встречались часто, и по его отношению ко мне было понятно, что я принята в его личную команду единомышленников. Несмотря на годы, Анатолий Владимирович оставался неутомимым, активно продвигающим самые передовые идеи в ангиологии и сосудистой хирургии (рис. 9).

В 2015 году мною был отредактирован и издан первый в стране учебник для студентов «Введение в ангиологию и сосудистую хирургию». А. В. Покровский согласился сделать



Слева направо: проф. Н. П. Макарова, акад. А. В. Покровский, Е. П. Бурлева, проф. М. Ш. Цицашвили (Екатеринбург, 2005. Екатеринбургский музей изобразительных искусств. Каслинский павильон)



С Анатолием Владимировичем (совещания экспертов по созданию Российских рекомендаций, посвященных диагностике и лечению хронических заболеваний вен. Нахабино, 2018)

к нему предисловие (рис. 10). В нем, в частности, он написал: «...Выражаю искреннюю уверенность, что издание станет руководством к действию для молодых и прогрессирующих врачей. Формирование и укрепление знаний по ангиологии и сосудистой хирургии позитивно скажется во всех разделах хирургической работы и позволит спасти жизни тысяч наших соотечественников...». Выделим в этих фразах главное — Действие, Прогресс, Знание, Отечество.

Вот они ключевые слова к пониманию личности нашего Учителя!

Вы знаете, мне по-прежнему верится, что если останется жить Земля, высшим достоинством человечества станут когда-нибудь Учителя! Не на словах, а по вещи традиции, которая завтрашней жизни под стать. Учителем надо будет родиться и только после этого — стать. В нём будет мудрость талантливо-дерзкая, Он будет солнце нести на крыле. Учитель — профессия дальнего действия, Главная на Земле!

Роберт Рождественский, 1987

Литература и интернет-источники

1. Стародубов В.И., Луговкина Т.К. Клиническое управление: теория и практика. М. Медицина, 2003:192 с.
2. Луговкина Т.К. Организация системы качественной клинической практики применения антибиотиков в многопрофильном стационаре. Качественная клиническая практика, 2008; (2): 82–88.
3. Fowkes F. G., Rudan D., Rudan I. et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. Lancet. 2013; 382 (9901): 1329–1340. doi: 10.1016/S0140–6736(13)61249–0.
4. Norgren L., Hiatt W.R., Dormandy J.A. et al. Intersociety consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). J Vasc Surg. 2007; 45 (Suppl S): S5–S67.
5. Conte M. S., Bradbury A. S., Kolh Ph. et al. Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia. J. Vasc. Surg. 2019; 69(6S): 3S-125S.e40. doi: 10.1016/j.jvs.2019.02.016.
6. Bauersachs R., Zeymer U., Brière J.B. et al. Burden of Coronary Artery Disease and Peripheral Artery Disease: A Literature Review. Cardiovasc Ther. 2019;8295054. doi: 10.1155/2019/8295054.
7. Покровский А.В., Богатов Ю.П. Страницы истории сосудистой хирургии в России. www.angiocardiology.org [электронный ресурс].
8. Покровский А.В., Глянцев С.П. Избранные страницы истории сосудистой хирургии в России (вклад отечественных хирургов в мировую сосудистую хирургию). Ангиология и сосудистая хирургия, 2014; 20 (2): 10–20.

9. *Покровский А. В., Фокин А. А., Бурлева Е. П., Золоев Г. К.* Роль согласительных документов в обеспечении качества и стандартизации ангиохирургической помощи. Проблемы стандартизации в здравоохранении, 2007; 10; 15–20.
10. Национальные рекомендации по диагностике и лечению заболеваний артерий нижних конечностей. Ангиология и сосудистая хирургия, 2019; 25 (2, приложение 2): 110 с.
11. *Покровский А. В., Лисицын Ю. П., Харченко В. И., Купеберг Е. Б. и др.* Ангиологическая служба в системе практического здравоохранения России». Ангиология и сосудистая хирургия, 1997; 3 (2): 12–19.
12. *Кошкин В. М., Кузнецов М. Р., Калашов П. Б.* Лечение больных хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей в условиях амбулаторной практики. В кн. Усовершенствованные медицинские технологии. Под ред. В. С. Савельева. — М., 2005: 3–26.
13. *Савельев В. С., Кошкин В. М., Кунижев А. С.* Критическая ишемия как следствие неадекватного лечения больных хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей на амбулаторном этапе. Ангиология и сосудистая хирургия, 2004; 10 (1): 7–12.
14. *Бурлева Е. П.* Значение клинико-эпидемиологического и экономического анализа для организации помощи пациентам с хронической артериальной недостаточностью нижних конечностей. Ангиология и сосудистая хирургия, 2002; 8 (4): 15–21.
15. *Бурлева Е. П., Фокин А. А.* Пятилетние результаты реконструктивно-восстановительной хирургии при критической ишемии нижних конечностей. Ангиология и сосудистая хирургия., 2005; 11 (3): 115–122.
16. *Бурлева Е. П.* Состояние и тенденции развития амбулаторной ангиологии в крупном городе России. Ангиология и сосудистая хирургия, 2006; 12 (1): 11–19.
17. *Бурлева Е. П.* Критическая ишемия нижних конечностей: современные клинические и управленческие подходы. Автореферат дис. на соиск. уч. степ. доктора мед. наук.—М., 2003. 28 с.
18. *Бурлева Е. П., Бабушкина Ю. В., Лобанова Д. А., Баркан Т. А.* Анализ базы зарегистрированных заболеваний периферических артерий в Екатеринбурге. Здравоохранение Российской Федерации, 2016; 60 (6): 288–292.
19. *Бурлева Е. П., Бабушкина Ю. В., Галимзянов Ф. В., Фоминых А. Н.* Результаты дифференцированного лечения пациентов с синдромом диабетической стопы на этапе специализированной хирургической помощи. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова, 2019 (5): 42–51.

Сведения об авторе:

Бурлева Елена Павловна — доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии, эндоскопии и колопроктологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет». Сердечно-сосудистый хирург. Профессор. Заслуженный врач РФ.

Контактная информация: 620028, г. Екатеринбург, Репина, 3. E-mail: e.p.burleva@gmail.com.

SCOPUS ID: 6505944538, <http://orcid.org/0000-0003-1817-9937>.

ХИРУРГИЯ СОСУДОВ В РОССИИ: КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Глянцев С. П., Щелкунов Н. Б.

Сосудистая хирургия в России самобытна. От перевязки и шва сосудов как самостоятельных операций до реконструкции пораженных участков сосудистого русла открытым (под контролем зрения), эндоскопическим (эндоваскулярным) и гибридным способами, она развивалась практически параллельно мировой сосудистой хирургии, а порой и опережая ее [1–5]. Фамилии русских хирургов и их достижения — В. В. Пеликан (учение о редуцированном кровообращении, 1816), И. В. Буяльский (анатомо-хирургические таблицы перевязывания артерий, 1828), Н. И. Пирогов (перевязка брюшной аорты в эксперименте, 1832; топографическая анатомия артериальных стволов и фасций, 1837), Н. В. Экк (порто-кавальный анастомоз, 1877), А. А. Ясиновский (шов артерии в эксперименте, 1889), И. Ф. Сабанеев (шов вены в клинике, 1894; шов артерии в клинике, 1895), Ю. Ю. Джанелидзе (шов аорты в клинике, 1913), В. А. Оппель (учение о самопроизвольной гангрене, 1923), Ю. Ю. Вороной (пересадка почки в клинике, 1933), В. П. Демихов (пересадка сердца и легких в эксперименте, 1946–1962), Ф. А. Сербиненко (эндоваскулярная нейрохирургия, 1964), А. В. Покровский (учение об ангиологии, 1979), Н. Л. Володось (эндоваскулярная хирургия аорты, 1987), В. С. Савельев (учение о флебологии, 2001), А. В. Покровский (учение о неспецифическом аортоартериите, 2002; руководство по клинической ангиологии, 2004) — золотыми буквами вписаны в историю российской и мировой сосудистой хирургии.

Для краткого изложения истории сосудистой хирургии в России мы отобрали несколько наиболее значимых ее достижений и их авторов. Среди них одним из самых плодотворных и ярких является выдающийся хирург-новатор, лауреат Государственных премий СССР и РФ, создатель и многолетний председатель Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов, один из основоположников современной сосудистой хирургии в России, глава крупнейшей отечественной научно-практической школы сосудистых хирургов, академик РАН, профессор А. В. Покровский.

Осознавая неполноту собранных нами данных, мы продолжим нашу работу надписанием истории возникновения и развития хирургии сосудов в России и будем рады любым замечаниям и дополнениям, которые выскажут или добавят наши читатели.

Хирургия сосудов в Европе в XVI–XVIII вв. и ее развитие в Российской империи в XIX веке

Если остановку кровотечения из артерии при ее ранении или ампутации конечности с использованием инструмента и лигатуры считать операцией на сосудах, то это направление хирургии возникло в XVI веке, когда в 1552 году в сражении при Данвилье французский полевой цирюльник, лейб-хирург четырех французских королей, реформатор хирургии Ambrois Paré (1510–1590) наложил лигатуру на кровоточащий сосуд при травматической ампутации ноги у раненого, предва-



Рис. 1. Ambroise Paré (1510–1590) оказывает помощь раненому при осаде г. Мец, 1552 г. Гравюра (фрагмент). Худ. T. Chartran, 1553 г.



Рис. 2. Antonio Scarpa (ок. 1750–1832)



Рис. 3. Иван Федорович Буш (1771–1843)

нительно захватив культу сосуды специальным инструментом (рис. 1). «Я вылечил дворянина с оторванной ногой,—вспомнил А. Paré.—Я доставил его домой, веселого, на деревянной ноге; и он доволен, говоря, ...хорошо, что его не прижигали ужасным образом, чтобы остановить кровь» [6].

В XVII–XVIII вв. перевязка сосудов стала основной парадигмой хирургии магистральных артерий не только по поводу ранений, но и травматических (ложных) аневризм. В истории хирургии остались имена пионеров этих операций, внедривших их в широкую практику — французов D. Anel и P. Brasdor (перевязка приводящей и отводящей артерий), англичанина J. Hunter (перевязка артерии на протяжении) и др. [7].

В России технику перевязки артерии проксимальнее и дистальнее ее расширения в 1710 г. описал призванный Петром I на русскую службу из Голландии главный врач Лефортовского госпиталя в Москве (ныне — ГВКГ им. Н. Н. Бурденко) Николай Ламбертович Бидлоо (ок. 1670–1735) в учебном пособии «для изучающих хирургию в анатомическом театре» [8]. Однако эта крайне редкая и опасная операция в России в то время не прижилась. Казуистичной и трудно объяснимой, с точки зрения уровня развития хирургии XVIII века, стала операция бокового сосудистого шва, которую в 1759 году в Ньюкасле-на-Тайне выполнил S. Hallowell по совету своего коллеги R. Lambert [9]. Столь же трудно объяснить, почему к шву сосуда хирурги вернулись только через 150 лет.

Вновь техника перевязки крупных артерий при их расширении пришла в Россию из Италии, где жил и работал знаменитый хирург и анатом, лейб-хирург Наполеона I, заместитель директора медицинских учреждений по хирургии (главный хирург) Итальянской республики, профессор Университета Павии Antonio Scarpa (ок. 1750–1832) (рис. 2). В 1804 году A. Scarpa издал труд «Riflessioni ed Osservazione anatomico-chirurgiche sull' Aneurisma» («Размышления и анатомико-хирургическое наблюдение за аневризмой»), ставший в начале XIX века основным клиническим руководством в России по хирургии сосудистых аневризм.

Хирургия сосудов в России (в парадигме их перевязок) как научно-практическое направление началась в открытой в 1798 году в Санкт-Петербурге Императорской Медико-хирургической академии (ИМХА), в стенах первой в России кафедры теоретической и практической (общей) хирургии с академической хирургической клиникой, которую возглавил ученик A. Scarpa, основатель первой в России научно-практической школы в области хирургии, заслуженный профессор ИМХА Иван Федорович Буш (1771–1843) (рис. 3). Результаты первых в России операций по поводу аневризм и наблюдений за страдавшими этим заболеванием больными в 1816 году обобщил ученик И. Ф. Буша, адъюнкт кафедры Венцеслав Венцеславович Пеликан (1790–1893) в диссертации «De aneurismae» («Об аневризме»). Диссертант изучил причины возникновения травматических аневризм, систематизировал их и предложил

вместе с перевязкой приносящей артерии перевязывать одноименную вену, заложив тем самым основу первого в русской хирургии учения в области ангиологии — учения о редуцированном кровообращении [10].

О том, насколько тема хирургии аневризм была в то время актуальной, говорит тот факт, что в 1823 году увидели свет сразу две работы, посвященные этой проблеме. Еще один ученик И. Ф. Буша — Илья Васильевич Буяльский (1789–1866) — защитил в этом году диссертацию «De aneurismatae» («Об аневризмах» [11]), а 1-й номер I тома вышедшего в 1823 году «Военно-медицинского журнала» открыла статья о первой в стране операции перевязки общей сонной артерии. Ее автором был выпускник ИМХА, участник Отечественной войны 1812 года, штаб-доктор русского экспедиционного корпуса в Париже, главный врач Артиллерийского госпиталя в Санкт-Петербурге Николай Федорович Арендт (1786–1859) [12]. Современники писали: «Когда русский хирург попадает за границу, то первый вопрос к нему — это всегда вопрос об Арендте!» И неудивительно. В те годы даже одна успешная перевязка крупной артерии была поводом для написания научной статьи [13], а нескольких наблюдений было достаточно для издания «анатомико-хирургических таблиц» [14] или защиты докторской диссертации. Так, в 1850 году будущий ординарный профессор Императорского Московского университета И. М. Соколов защитил диссертацию на материале всего пяти перевязок подвздошных артерий [15].

В 1817 году английский хирург А. Соорег достиг вершины хирургии сосудов того времени, впервые в мире перевязав брюшную аорту при травматической аневризме подвздошной артерии. Исход операции был предрешен, но спустя 15 лет в труде под названием «Num vinctura aortae abdominalis in aneurismate inguinali adhibitu facile actutum sit remedium?» («Является ли перевязка брюшной аорты при аневризме паховой области легко выполнимым и безопасным вмешательством?») тогда еще мало кому известный русский хирург из Дерпта Николай Иванович Пирогов (1810–1881) (рис. 4) на большом экспериментальном материале (60 крупных и мелких животных) доказал, что: а) перевязать аорту можно, если делать это медленно (он придумал для этого специальный инструмент); б) при параректальном внебрюшинном доступе это вмешательство относительно безопасно [16]. Помимо доказательства возможности вмешательства на брюшном отделе аорты, Н. И. Пирогов обосновал анатомо-физиологические основы этой операции наличием (если оно имеется) или формированием (если его нет) коллатерального кровообращения. Однако в клинике эту операцию Н. И. Пирогов ни разу не повторил. Отметим, что первая успешная перевязка аорты была проведена только через 100 лет. В 1925 году эту операцию выполнил американский хирург R. Matas, которого выдающийся клинический патолог XX века W. Osler назвал «Father of Vascular Surgery».

Крупным вкладом Н. И. Пирогова в хирургию сосудов стала разработка им топографической анатомии артериальных стволов



Рис. 4. Николай Иванович Пирогов (1810–1881). Худ. И. Е. Репин, 1881 г.



Рис. 5. *Anatomia chirurgica truncorum arterialium nec non fasciarum fibrosarum* autore Nicol. Pirogoff. Ревель, 1841. Музей НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева Минздрава России



Рис. 6. Урок анатомии А. Velpeau. Худ. А. Feyen-Perrin. 1861 г.



Рис. 7. Алексей Алексеевич Троянов (1849–1916)

и фасций. Его атлас «Anatomia chirurgica truncorum arterialium nec non fasciarum fibrosarum» («Хирургическая анатомия артериальных стволов и фиброзных фасций»), впервые увидевший свет в 1837 году (рис. 5), в последующем несколько раз переиздавался. Существует легенда, что приехавший в Париж усовершенствоваться в области хирургии Н.И. Пирогов застал знаменитого маэстро и ментора хирургии А. Velpeau за перелистыванием своего атласа, и что французский хирург был немало удивлен тому, что автор этого атласа приехал к нему чему-то учиться (рис. 6). В 1852–1859 гг. в Петербурге вышел в свет до сих пор не имеющий равных в мировой литературе четырехтомный атлас Н.И. Пирогова «Anatome topographica sectionibus per corpus humanum congelatum triplici directione ductis illustrate» («Иллюстрированная топографическая анатомия распилов, проведенных в трех направлениях через замороженное человеческое тело»), в котором топография сосудов была впервые представлена в трех проекциях.

Блестящая хирургическая техника, теоретическое обоснование операции перевязки артериальных стволов и глубокое знание их топографической анатомии позволили Н.И. Пирогову в течение его активной хирургической деятельности (1837–1856) перевязать крупные артерии различных бассейнов более 80 раз, что превышало индивидуальный опыт всех его современников, включая зарубежных. Около половины этих операций (46%) были успешными. Эти достижения, а также труды Н.И. Пирогова, посвященные реканализации артерий после тромбоза, позволили нам в 2011 году назвать «отца» русской хирургии и одного из основоположников мировой военно-полевой хирургии Н.И. Пирогова «сосудистым хирургом и ангиологом» [17].

Как и ангиология, флебология в России тоже началась с лигатуры. Еще в 1710 году в «Наставлениях по хирургии» Н.Л. Бидлоо впервые описал операцию иссечения варикозного узла после перевязки патологически измененной вены выше и ниже ее расширения [7]. Концептуально иной подход к лечению варикозной болезни был разработан в 1888 году, когда в Петербурге врач-хирург Обуховской больницы Алексей Алексеевич Троянов (1849–1916) (рис. 7) перевязал двум больным *v. saphenae magna* у места ее впадения в бедренную вену



Рис. 8. Николай Владимирович Экк (1849–1908)

«с последующей прививкой кожицы по Tiersch на варикозные язвы голеней» [18]. Независимо от А.А. Троянова в том же году аналогичную операцию разработал F. Trendelenburg из Берлинского университета. Комментируя свой приоритет, А.А. Троянов писал: «В этом и других случаях идея не принадлежит тому или другому хирургу, а подсказывается самой жизнью. Хирургия в России и в Европе поднялась к этому времени на одинаковый уровень, который позволил разработать такую операцию» [19]. Эти слова отражают не только альтруизм русского хирурга, но и тот факт, что в конце XIX века отечественная хирургия была на уровне европейской. Причем речь идет обо всей хирургии в целом, ибо сосудистой хирургии как отдельной специальности в то время еще не существовало.

На фоне операций перевязки крупных сосудистых стволов феноменален разработанный в 1877 году в эксперименте русским хирургом из Петербурга Николаем Владимировичем Экком (1849–1908) порто-кавальный анастомоз (рис. 8). Этот анастомоз между *v. portae* и *v. cava inferior* Н.В. Экк создал

у 8 собак для сброса портальной крови в венозную систему и наблюдения за исчезновением печеночных функций при перевязке *v. portae*, а также для изучения возможности лечения асцита при циррозе печени [20]. Уникальность операции заключалась в том, что межсосудистое соустье впервые было создано рукой хирурга, а его автор обосновал профилактику тромбоза анастомоза оптимизацией его размеров. К сожалению, занявшись другими делами, Н. В. Экк не сумел с помощью своей модели изучить функцию печени, внедрить метод лечения асцита в клинику или передать свое изобретение хирургам. Существует мифологема, что однажды Н. В. Экк наложил свой анастомоз больной с асцитом, но этот факт не подтвержден документами.

В русскоязычной литературе сложилось мнение, что хирургия сосудов в России началась с экспериментальной работы Н. В. Экка. Однако, во-первых, перевязывать сосуды (в то время это была самостоятельная операция) в России стали намного раньше, а во-вторых, как показали наши исследования, порто-кавальный анастомоз хирургам, занимавшимся разработкой в эксперименте и внедрением в клинику шва сосудов, известен не был: ни один из отечественных или зарубежных пионеров ангиорафии, о которых пойдет речь ниже, не упоминал в своих работах анастомоз Н. В. Экка как отправную точку своих исследований [21].

Соустье, называемое в литературе «фистулой Экка», получило известность только в 1892 году, когда И. П. Павлов опубликовал результаты исследований функции печени после прекращения в ней кровотока по методу Н. В. Экка [22]. Продолжением идеи Н. В. Экка и работ И. П. Павлова стала диссертация Н. Н. Бурденко, посвященная изучению функции печени после перевязки *v. portae* [23]. Но клиническая цель этих экспериментов была достигнута только во второй половине XX века, когда хирурги стали применять порто-кавальный анастомоз для лечения портальной гипертензии и ее осложнений [24].

Смена парадигмы перевязки сосуда на шов сосуда произошла в конце XIX века. У ее истоков стояли русские хирурги. Первые операцию шва артерии (ушивание бокового дефекта стенки артерии узловыми швами шелком) разработал в эксперименте и описал в 1889 году в своей диссертации одессит Александр Александрович Ясиновский (1864–1913) (рис. 9) [25]. 1 декабря 1891 года его земляк Иван Федорович Сабанеев (1856–1937) (рис. 10) успешно «вылушил» травматическую аневризму подколенной артерии, нарушив тем самым многолетнюю традицию перевязки приводящей артерии с оставлением аневризмы в надежде, что она исчезнет самостоятельно под давящей повязкой [26]. После аневризмэктомии хирург не зашил отверстие в артерии из-за склероза ее стенки, а перевязал ствол выше и ниже дефекта. Развитые коллатерали позволили сохранить голень, хотя пульс на *a. dorsalis pedis* у больного не прощупывался.

В 1894 году шов вены в эксперименте изучил работавший тогда в Казани Платон Иванович Тихов (1865–1917) [27].



Рис. 9. Александр Александрович Ясиновский (1864–1913)



Рис. 10. Иван Федорович Сабанеев (1856–1937)



Рис. 11. Николай Иванович Напалков (1868–1938)



Рис. 12. Юстин Юлианович Джанелидзе (1883–1950)



Рис. 13. Alexis Carrel (1873–1944)

Он доказал, что проведение нити через все слои стенки вены не ведет к ее тромбозу даже при проникновении шовного материала в просвет сосуда. В январе 1895 года И. Ф. Сабанеев выполнил первую в стране успешную операцию шва вены, а 15 мая того же года в городской больнице Одессы под хлороформным наркозом успешно зашил рану бедренной артерии у 28-летней женщины по поводу острого тромбоза. Разрезом длиной 1 см артерия была продольно рассечена, но тромба в месте секции не оказалось: он располагался дистальнее. В это время у больной резко «упал» пульс, попытки тромбэктомии были прекращены, требовалась ампутация. Для того чтобы оставить культю как можно длиннее, И. Ф. Сабанеев решил не перевязывать артерию в месте ее рассечения, а зашить его. «Я наложил тонким шелком и круглыми иглами пять узловатых швов: 3 шва через наружную и среднюю оболочки и 2 добавочных шва только через наружную оболочку. Швы я накладывал так,— писал автор.— Вкалывал иглу, миллиметра на 4 отступая от края артериальной раны, затем, проведя иглу в толще *mediae* и выведя ее в самой артериальной ране над разрезом *intimae*, я выводил нить и повторял с другой стороны раны то же самое, но в обратном порядке». К сожалению, через 19 дней после операции больная, страдавшая язвенным эндокардитом, скончалась от «гнилокровия». Фрагмент артерии с зашитой раной был подвергнут гистологическому исследованию, которое показало заживление разреза и сохранение просвета сосуда [28]. Это было первое в мировой литературе описание успешно осуществленной в клинике операции бокового шва артерии, подтвержденное результатами анатомического исследования.

По нашим подсчетам, шов вены в клинике И. Ф. Сабанеев выполнил первым в России и 24-м в мире, а шов артерии — одним из первых в России¹ и 5–8-м в мире. Отметим также, что И. Ф. Сабанеев и Вернер Германович Цеге фон Мантейфель (1867–1926) из Дерпта первыми в мире зашили рану бедренной артерии, а И. Ф. Сабанеев описал анатомический препарат зажившей раны стенки сосуда. Учитывая редкость подобной операции (с 1759² по 1899 год в мире было сделано всего 18 артериорафий) именно И. Ф. Сабанеева, очевидно, следует считать пионером клинической хирургии вен и артерий в России с сохранением кровотока [29].

В 1900 году приват-доцент Императорского Московского университета Николай Иванович Напалков (1868–1938) (рис. 11) в своей диссертации впервые проанализировал мировой опыт артерио- и флеборафий, систематизировал и усовершенствовал технические детали их наложения, установил показания и противопоказания для операции шва кровеносных

¹ В 1759 г. хирург из Ньюкастла-на-Тайне (Англия) S. Hallowell по совету своего коллеги R. Lambert впервые в истории зашил рану плечевой артерии у человека «кузнецким» швом (на булавке) и тем самым сохранил ее просвет. После этого в течение почти 150 лет никто не смог подобную операцию повторить.

² Шов раны сердца (кардиорафию) Н. И. Напалков рассматривал как разновидность шва раны сосуда (ангиорафию), поэтому в известном смысле хирургия сердца родилась из хирургии сосудов.

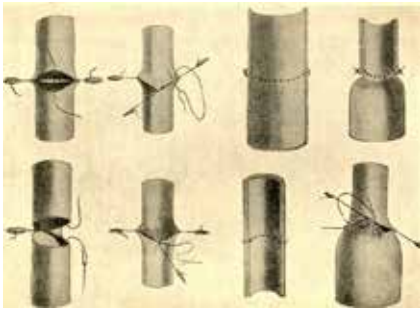


Рис. 14. Схема шва А. Garrel.
Из: Шамов В.Н. *The Rockefeller Institute for Medical Research.*
Нью-Йорк, 1912 г.



Рис. 15. А. Garrel (в центре в белой шапочке)
читает лекцию в операционном театре.
Нью-Йорк, 1910-е гг.

сосудов, предсказал его значимость для хирургии сердца в будущем³ [30].

Самым крупным достижением хирургии в парадигме шва сосуда стала операция зашивания колото-резаной раны восходящей аорты у больного В., 20 лет, которую 27 октября 1913 года впервые в мире успешно провел в Петропавловской больнице в Петербурге Юстин Юлианович Джанелидзе (1883–1950) (рис. 12). Рана передней стенки аорты длиной около 8 мм, располагавшаяся на 1 см выше места отхождения сосуда от левого желудочка сердца, была зашита тремя узловыми швами. Послеоперационное течение было гладким. 25 ноября 1913 года больной был выписан из больницы в удовлетворительном состоянии [31].

Хирургия сосудов в Российской империи, РСФСР и СССР в первой половине XX века

Следующим этапом развития хирургии сосудов стала разработка циркулярного шва сосудистой стенки при ее ранении на величину более половины окружности сосуда или при полном его перерыве. Для решения этой проблемы и восстановления просвета сосуда в конце XIX века были предложены несколько методик: в 1896 году парижский хирург М. Jaboulay разработал способ соединения концов сосуда П-образными швами, в 1897 году J. Murphy из Чикаго описал инвагинационный шов, а в 1900 году E. Paug из Граца стал соединять концы пересеченного сосуда при помощи трубок соответствующего диаметра. Однако все эти способы были тех-

нически сложными и не были в то время применены в клинике. Наконец в 1902 г. Alexis Carrel (1873–1944) (рис. 13) из Лиона, разработав циркулярный обвивной шов шелком с использованием трех ситуационных нитей (рис. 14) [32]. Спустя несколько лет шов был применен для различных клинических целей, в том числе для прямого переливания крови (G. W. Crile). В 1912 году «за работы по сосудистому шву и трансплантации кровеносных сосудов и органов» А. Carrel был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине (рис. 15).

Несмотря на внедрение шва Carrel в широкую практику, он, очевидно, не полностью удовлетворял хирургов, потому что вскоре появились его модификации. В 1909 году Анна Ивановна Морозова (ок. 1874–1925) из Женского медицинского института в Петербурге в своей докторской диссертации упростила технику циркулярного шва, предложив вместо трех ситуационных нитей использовать две, и разработала метод пересадки фрагментов гетеро- и гомоартерий и вен в дефекты артерии в эксперименте [33]. Тремя годами позже коллега А.И. Морозовой по институту Надежда Алексеевна Добровольская (1878–1954) предложила способ соединения циркулярным швом сосудов разного диаметра, пересекая меньший сосуд под углом [34].

Знаковым событием в развитии хирургии сосудов в России стала диссертация Сергея Квинтилиановича Софотерова (1879–1949) (рис. 16) из Томского университета, которую он опубликовал в 1910 году в виде монографии. В этой работе, которую

³ Шов раны сердца (кардиорафию) Н.И. Напалков рассматривал как разновидность шва раны сосуда (ангиорафию), поэтому в известном смысле хирургия сердца родилась из хирургии сосудов.



Рис. 16. Сергей Квинтилианович Софотеров (1879–1949)



Рис. 17. Николай Алексеевич Богораз (1874–1952)



Рис. 18. Сергей Сергеевич Брюхоненко (1890–1960)

мы считаем фундаментальной, С. К. Софотеров проанализировал накопленный к тому времени мировой опыт шва артерий и вен как самостоятельной операции и выдвинул идею широкого внедрения ее в хирургию, определил роль и место шва сосудов в клинике будущего: восстановление проходимости сосудов, видоизменение кровообращения при гангрене (шунтирующие операции), пересадка фрагментов сосудов, органов и конечностей, хирургия травматических аневризм, удаление тромбов и эмболов [35]. Иначе говоря, в 1910 году С. К. Софотеров определил основные тенденции развития хирургии сосудов в XX веке.

В 1912 году Николай Алексеевич Богораз (1874–1952) (рис. 17), работавший в то время в Варшаве⁴, впервые в стране выполнил в клинике операцию артериализации поверхностных вен при гангрене конечности, создав анастомоз между веней и артерией (сафено-бедренное соустье) [36]. В годы Первой мировой войны Н. А. Богораз разработал способ закрытия больших дефектов стенок артерий аутовенозными заплатами с предварительным наложением фиксационных швов по краям дефектов [37]. В 1916 году москвич Василий Романович Брайцев (1878–1964), развив идею А. И. Морозовой, описал усовершенствованную им в 1913 году в эксперименте и годом позже выполненную у больного операцию аутотрансплантации фрагмента вены в дефект артерии [38]. Из других инноваций русских хирургов первой четверти XX века отметим оригинальную гиперандреналэмическую теорию патогенеза самопроизвольной гангрены нижних конечностей военно-полевого хирурга, профессора Военно-медицинской академии Владимира Андреевича Оппеля (1872–1932) из Ленинграда и разработанную им в 1923 году операцию эпинефрэктомии как метода выбора лечения этой гангрены [39].

Крупным достижением советских хирургов является первая в мире операция подсадки трупной почки 60-летнего мужчины на бедренные сосуды отравившейся сулемой 26-летней женщины, которую 3 апреля 1933 года в Херсоне провел Юрий Юрьевич Вороной (1895–1961). Пересаженная почка выделяла мочу более двух суток, оказав в первый же день детоксикационный эффект. В результате Ю. Ю. Вороной пришел к выводу, что «это вмешательство вполне безопасно для больного», и при детальной разработке его техники и противопоказаний к нему «показано в ряде заболеваний» [40].

В 1923–1924 гг. в Москве, разрабатывая метод поддержания жизни изолированной от туловища головы собаки, врач и физиолог Сергей Сергеевич Брюхоненко (1890–1960) (рис. 18) создал аппарат искусственного кровообращения, назвав его *autojector* (автожектор). После проведения с 1 ноября 1926 по 2 февраля 1927 года серии из 8 экспериментов с перфузией сосудистого русла крупной собаки с временно

⁴ С 1915 г., после эвакуации Варшавского университета, Н. А. Богораз работал в Ростове-на-Дону, где в Донском университете возглавлял кафедру госпитальной хирургии.

остановленным сердцем, С. С. Брюхоненко пришел к выводу, что «решение проблемы искусственного кровообращения целого организма ставит на очередь проблему операций сердца» [41]. Статья была переведена на французский язык, напечатана в европейском журнале, а ее автор получил мировую известность [42]. Отметим, что одним из учеников С. С. Брюхоненко в конце 1930-х гг. был В. П. Демихов, который через 20 лет применял автожектор для оживления трупных сердец с целью их последующей пересадки (рис. 19).

С 5 января 1929 по 1 ноября 1937 года профессор 2-го МГМИ Николай Наумович Теребинский (1880–1959) (рис. 20), применив аппарат С. С. Брюхоненко для коронарно-каротидной перфузии, впервые в мире провел серию из 45 острых экспериментов на собаках для разработки подходов к сердцу и доступов к атриовентрикулярным клапанам, а также 219 операций рассечения полостей фибриллирующего сердца с моделированием недостаточности правого и левого венозных клапанов для изучения естественного течения и клиники пороков и 37 опытов моделирования стенозов атриовентрикулярных отверстий по методике Wilson. При этом у 16 животных стеноз был ликвидирован во время реоперации (рис. 21). После устранения митрального стеноза одна из собак жила полгода. После восстановления просвета трехстворчатого клапана одна собака прожила 1,5 года, три — по году и одна — полгода. [43]. В 1950-е гг. С. С. Брюхоненко создал более мощную модель своего аппарата «СБ-3» для проведения искусственного кровообращения у человека. По одному экземпляру этого аппарата хранится сегодня в музеях НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева (Москва), НИИ общественного здоровья им. Н. А. Семашко (Москва), НМИЦ им. Е. Н. Мешалкина (Новосибирск) и Музее истории медицины им. П. Я. Страдыня (Рига, Латвия).

Но почему в 1930-х гг. Н. Н. Теребинский стал разрабатывать проблему, которой ни в России, ни в мире тогда никто не занимался? Известно, что на рубеже XIX–XX вв. Н. Н. Теребинский работал в одной клинике с Н. И. Напалковым, труды которого о шве сердца и кровеносных сосудов хорошо знал. И когда в ноябре 1926 года С. С. Брюхоненко попросил помочь ему выполнить торакотомию у собаки для временной остановки ее сердца, Н. Н. Теребинский понял, что на выключенном из кровообращения сердце можно смоделировать, а затем устранить порок его клапанов [44]. Книга Н. Н. Теребинского «Материалы по изучению открытого доступа к атриовентрикулярным клапанам сердца», изданная им в 1940 году и подаренная в 1944 году А. Н. Бакулеву⁵, повлияла на появление в России хирургии сердца и аорты⁶, а достижения С. С. Брюхоненко, отмеченные в 1965 году Ленинской премией, оказали влияние на развитие сердечно-сосудистой хирургии в целом.

⁵ Экземпляр книги с дарственной надписью Н. Н. Теребинского — А. Н. Бакулеву хранится в Музее НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева МЗ РФ.

⁶ В 1952 г. А. Н. Бакулев провел первые в стране успешные операции по поводу митрального стеноза и мешотчатой аневризмы восходящего отдела аорты.

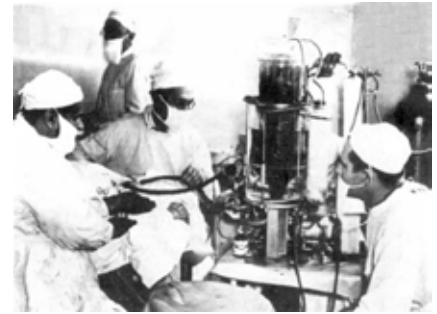


Рис. 19. С. С. Брюхоненко (3-й слева) проводит эксперимент по оживлению собаки при помощи автожектора (в центре). За опытом наблюдает В. П. Демихов (справа). 1950-е гг.

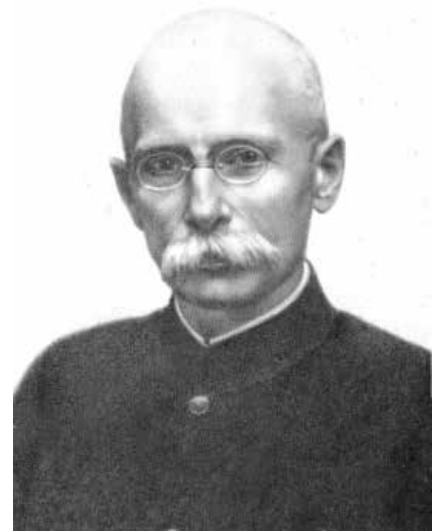


Рис. 20. Николай Наумович Теребинский (1880–1959)



Рис. 21. Н. Н. Теребинский (3-й слева) проводит эксперимент. 1930-е гг.



Рис. 22. Майор медицинской службы Б. В. Петровский. Западный фронт. 1943 г.



Рис. 23. Обложка книги Б. В. Петровского «Хирургическое лечение ранений сосудов», написанная по материалам его докторской диссертации. М., 1949 г.



Рис. 24. П. И. Андросов и В. Ф. Гудов (справа). В руках у В. Ф. Гудова — сосудосшивающий аппарат. 1950-е гг.

В 1930-е гг. профессор Николай Алексеевич Богораз (1874–1952), заведовавший кафедрой госпитальной хирургии Ростовского медицинского института, одним из первых в стране занялся разработкой операций при облитерирующих заболеваниях артерий конечностей. В 1940 году он опубликовал принцип выполнения и технику этих операций в двухтомном руководстве «Восстановительная хирургия». Монография, получившая широкую известность в годы Великой Отечественной войны, в 1948 году была переиздана, а в 1950 году Н. А. Богораз был удостоен за нее Сталинской премии.

Несмотря на то что к 1941 году уже в течение по крайней мере 20 лет в мирное время хирурги применяли сосудистый шов и выполняли пластические операции на сосудах, в годы войны основной операцией при боевой сосудистой травме вновь, как и во времена Н. И. Пирогова, стала перевязка сосудов. Так, в диссертации Бориса Васильевича Петровского (рис. 22) на тему «Огнестрельные ранения крупных кровеносных сосудов в условиях фронтового района» (1947), защищенной по материалам его хирургической работы в 1942–1943 гг. в первом в Красной армии специализированном сосудистом отделении на Западном фронте, на 800 перевязок сосудов автор выполнил всего лишь немногим более 20 операций шва сосудов в парадигме конца XIX века (рис. 23). Еще одну диссертацию, написанную по материалам военно-полевой сосудистой хирургии под названием «Огнестрельные ранения магистральных сосудов и их хирургическое лечение на этапах эвакуации», в 1944 году защитил будущий выдающийся советский нейрохирург Александр Иванович Арутюнов (1903–1975). Автор убедительно показал, что хотя перевязка сосудов является наиболее быстрым и эффективным способом окончательной остановки кровотечения, шов сосуда, позволяющий сохранить конечность, наиболее перспективен [45].

Закончилась война. В один из дней 1945 года в ЦК ВКП (б) пришел военный и положил на стол перед сотрудником ЦК предмет, похожий на небольшой пистолет. Это был инженер из Москвы Василий Федотович Гудов (рис. 24), а аппарат, который он сконструировал, предназначался для циркулярного соединения концов пересеченного сосуда металлическими скобками по типу степлера (рис. 25 а, б). К 1950 году В. Ф. Гудов и сотрудники созданной для внедрения его разработок лаборатории создали несколько моделей сосудосшивающих аппаратов, отличавшихся друг от друга конструктивными особенностями [46]. В 1947 году работавший в то время в Институте хирургии им. А. В. Вишневского АМН СССР хирург-экспериментатор Владимир Петрович Демихов (1916–1998) (рис. 26) впервые применил аппарат В. Ф. Гудова для сшивания концов пересеченных сосудов при реплантации конечности [47], а в 1951 году Павел Иосифович Андросов (1906–1969) (см. рис. 24) из Московского НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского с помощью этого аппарата выполнил первую в СССР успешную реплантацию предплечья с восстановлением его функции в клинике [48].

В 1946–1959 гг. В.П. Демихов в эксперименте разработал целый ряд методик вспомогательного кровообращения путем пересадки дополнительного сердца в грудную полость собаки-реципиента, сшивая легочные артерии и аорту донора и реципиента аппаратом В.Ф. Гудова в различных вариантах. Это позволило В.П. Демихову сократить время операции и добиться полной герметичности швов, благодаря чему животные не только выживали, но и жили после операции в течение двух и более недель (до 140 суток) [49]. В сентябре 1959 года на XVIII Конгрессе Международного хирургического общества в Мюнхене В.П. Демихов сшил аппаратом В.Ф. Гудова сонную артерию у собаки, что было отмечено прессой как выдающееся достижение советских хирургов, а сосудосшивающий аппарат прозвали «Die russische Nähmaschine» («русская Швейная машинка») [50]. Однако из-за сложности конструкции сосудосшивающих аппаратов и развития техники ручного сосудистого шва технология механического шва сосудов была оставлена [51].

Из передовых хирургических технологий того времени упомянем первую в мире операцию пересадки бедренных лимфатических протоков в просвет большой подкожной вены бедра без соединяющих швов, которую 9 мая 1950 года у 20-летней женщины с вторичным лимфостазом выполнил московский хирург Никита Иванович Махов (1903–1983). 23 июня 1950 года Н.И. Махов продемонстрировал больную на заседании Хирургического общества Москвы и Московской области [52].

Еще одна инновация в области механического сосудистого шва. В начале 1950-х гг. Дмитрий Александрович Донецкий (1922–2004) из Одессы изобрел кольца с шипами, значительно упростившими технику соединения сосудов по типу «конец-в-конец». В 1953 году Д.А. Донецкий был принят на работу в Институт хирургии им. А.В. Вишневского, где годом позже его изобретение помогло Николаю Кузьмичу Галанкину (1914–1977) и Тиграну Мовсесовичу Дарбиняну (1924–2009) разработать в эксперименте каво-пульмональный анастомоз для паллиативной коррекции цианотичных пороков сердца. В 1958 году директор Института хирургии им. А.В. Вишневского Александр Александрович Вишневский (1906–1975) (рис. 27) использовал эти кольца для создания подключично-легочного анастомоза у больных тетрадой Фалло (анастомоз Вишневского — Донецкого) [53].

Хирургия сосудов в РСФСР и СССР во второй половине XX века

После внедрения в хирургию шва сосуда в разных вариантах (к 1955 году было разработано несколько десятков его разновидностей) самой крупной инновацией в хирургии сосудов стали сосудистые протезы из гомологичных и синтетических тканей. По нашему мнению, в это время парадигма шва сосуда как самостоятельной операции сменилась парадигмой сосудистого шва как составной части реконструктивной операции на сосудах. Первое протезирование брюшной аорты при аневриз-



Рис. 25. (а) Сосудосшивающий аппарат В.Ф. Гудова. Музей НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева Минздрава России; (2) Схема механического шва сосуда. 1950-е гг.

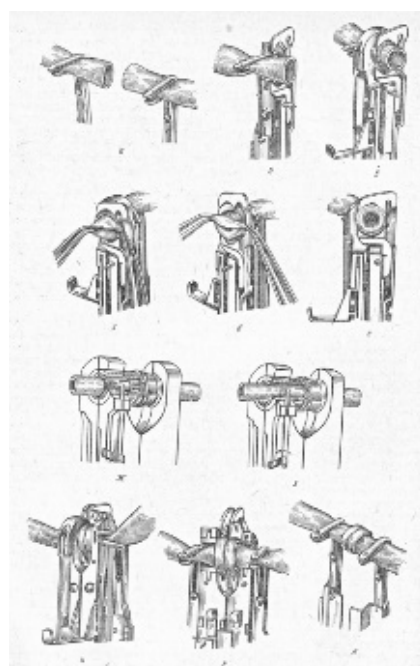


Рис. 26. Владимир Петрович Демихов (1916–1998)



Рис. 27. Д. А. Донецкий (слева) и А. А. Вишнеvский. 1950-е гг.



Рис. 28. Е. Н. Мешалкин и А. Н. Бакулев. Турин (Италия), 1954 г.



Рис. 29. Схема протезирования аорты каркасным протезом по Е. Н. Мешалкину. 1955 г. [55]

ме трубчатым негофрированным протезом из виниона-Н выполнили в 1953 году А. Blakemore и А. Voorhees из Колумбийского университета (Вашингтон, Округ Колумбия, США) [54].

В СССР аорту после резекции ее коарктации 25 января 1955 года во время показательной операции на XXIV Всесоюзном съезде хирургов впервые протезировал консервированным гомотрансплантатом профессор кафедры факультетской хирургии им. С. И. Спасокукоцкого 2-го МГМИ им. Н. И. Пирогова Евгений Николаевич Мешалкин (1916–1997) (рис. 28). В докладе, прочитанном 19 декабря 1958 года в Ленинграде на I Съезде хирургов Российской Федерации, Е. Н. Мешалкин представил результаты 11 вмешательств при коарктации аорты. При этом у 5 больных резецированные участки были заменены сетчатыми «каркасными протезами» (термин Е. Н. Мешалкина) из монолитных капроновых или нейлоновых нитей⁷. 11 ноября 1958 года Е. Н. Мешалкин резецировал коарктацию аорты с аневризмой ниже места сужения у женщины 35 лет, заместив дефект самодельным каркасным протезом из лавсана длиной 12 см (рис. 29) [55].

В апреле — мае 1956 года в стенах Института грудной хирургии АМН СССР, который 1 марта 1956 года возглавил Александр Николаевич Бакулев (1890–1967) (см. рис. 28), Е. Н. Мешалкин провел серию операций кавопульмонального анастомоза в клинике. Выше мы упоминали о том, что разработкой этой операции в эксперименте в Институте хирургии им. А. В. Вишнеvского АМН СССР занимались Н. К. Галанкин и Т. М. Дарбинян. Однако высокая летальность экспериментальных животных не позволила им начать выполнять эти операции в клинике. Известно также, что в англоязычной литературе эта операция носит имя W. Glenn. Тем не менее мы показали, что приоритет идеи создания шунта между верхней поллой веной и левой легочной артерией принадлежит А. Н. Бакулеву, а приоритет выполнения операции в клинике — Е. Н. Мешалкину (рис. 30). W. Glenn и остальные зарубежные хирурги выполнили вмешательство у человека позднее [56].

Первую в стране резекцию бифуркации аорты при ее атеросклеротической окклюзии с протезированием дефекта трубчатым негофрированным протезом из дакрона у 54-летнего мужчины 13 июля 1960 года провел профессор той же кафедры Виктор Сергеевич Савельев (1928–2013) [57]. Впервые о новом направлении в хирургии — о применении отечественных лавсановых протезов для протезирования крупных артерий — сообщил в 1960 году Б. В. Петровский с соавторами [58].

16 декабря 1960 года харьковский хирург, профессор Александр Алексеевич Шалимов (1918–2006) при шунтировании подвздошно-бедренного сегмента впервые в СССР использовал в качестве шунта подвздошную и бедренную аутовены после предварительного иссечения их клапанов. Большой 36 лет умер вскоре после вмешательства. Но вторая операция, проведенная

⁷ Экземпляр книги с дарственной надписью Н. Н. Теревинского — А. Н. Бакулеву хранится в Музее НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева МЗ РФ.

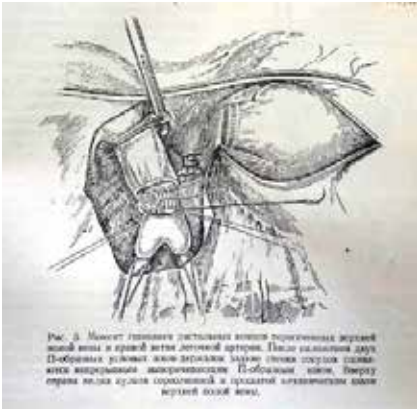


Рис. 30. Сшивание дистальных концов пересеченных верхней полой вены (ВПВ) и правой ветви легочной артерии (ЛА) по Е. Н. Мешалкину. В центре видна пересеченная и перевязанная двумя лигатурами культя ЛА; вверху справа — пересеченная и прошитая механическим швом культя ВПВ. 1956 г. [56]



Рис. 31. Лев Валерьевич Лебедев (1923–2010)

А. А. Шалимовым 4 января 1961 года у больного с аналогичной патологией единственной правой ноги, оказалась успешной [59].

В 1959 году в Ленинграде на кафедре факультетской хирургии Военно-медицинской академии (ВМА) им. С. М. Кирова хирург Лев Валерьевич Лебедев (1923–2010) (рис. 31) и инженер Л. Л. Плоткин создали первые советские гофрированные протезы из лавсана. 13 и 17 апреля 1960 года хирурги ВМА им. С. М. Кирова Михаил Иванович Лыткин (1919–2013) и Л. В. Лебедев успешно применили их для протезирования бедренной артерии при ее окклюзии, а 11 октября 1960 года П. Е. Загородный и Л. В. Лебедев — при ранении подкрыльцовой артерии. В 1961–1962 гг. по инициативе крупного ленинградского хирурга из Института переливания крови Антонина Николаевича Филатова (1902–1974), а также К. Ю. Литмановича и ряда других специалистов на Ленинградской фабрике «Красное знамя» в содружестве с инженером М. С. Гензером были разработаны гофрированные протезы сосудов из полиэфирного волокна терилен (рис. 32). В 1962 году Л. Л. Плоткин и Л. В. Лебедев создали первые советские тканые бифуркационные протезы брюшной аорты из лавсана, а в 1963 году — из фторлон-лавсана. В создании этих протезов активное участие приняла Наталья Борисовна Доброва (1926–2001) (рис. 33) из Института сердечно-сосудистой хирургии (ИССХ) АМН СССР. Первые успешные операции пластики аорты протезами этого типа провели М. И. Лыткин (в 1962 г.) и Анатолий Пантелеймонович Колесов (1924–1987) (в 1963 г.) [60].

Разработка операций на коронарных артериях в России началась в середине XX века, когда в клиниках мира еще выполняли перевязки грудных артерий по Fiesci и другие операции непрямой реваскуляризации миокарда. Весной и летом 1952 года операции маммаро-коронарного анастомоза на работающем сердце в эксперименте на собаках с перевязанной передней межжелудочковой ветвью (ПМЖВ) левой коронарной артерии (ЛКА) провел в Институте хирургии им. А. В. Вишнев-



Рис. 32. Вязаные искусственные кровеносные сосуды из терилена и лавсана. Пр-во завода «Красное знамя». Ленинград, 1962 г. Принадлежал Л. В. Лебедеву (Ленинград). Музей НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева Минздрава России



Рис. 33. Наталья Борисовна Добрава (1926–2001)



Рис. 34. Владимир Иванович Пронин (1929–2000-е)



Рис. 35. Леонид Симонович Зингерман (1927–1990-е)

ского Владимир Петрович Демихов (см. рис. 26). Все они закончились неудачами. Но после серии операций, выполненных в августе — сентябре 1953 года, 4 собаки выжили, а одна из них по кличке Дога прожила 7 (!) лет [49].

14 ноября 1961 года хирурги Института сердечно-сосудистой хирургии АМН СССР Владимир Иванович Пронин (1929–2000-е) (рис. 34) и Леонид Симонович Зингерман (1927–1990-е) (рис. 35) впервые в стране провели эндартерэктомия кюреткой конструкции И. И. Финкеля из ПМЖВ ЛКА у 46-летнего больного с хронической коронарной недостаточностью и поражением нескольких коронарных артерий. 29 декабря 1961 года больной был выписан из института и не испытывал болей в сердце в течение года [61]. Известно, что эти хирурги планировали выполнить маммаро-коронарный анастомоз у нескольких больных, но ни у одного из них подшить культю внутренней грудной артерии (ВГА) к коронарной артерии они не смогли [2]. Результатом этих попыток и стала первая в России эндартерэктомия.

25 февраля 1964 года бывший военный хирург, заведующий кафедрой факультетской хирургии 1-го ЛМИ им. И. П. Павлова Василий Иванович Колесов (1904–1992) (рис. 36) впервые в мире у 44-летнего мужчины, страдавшего хронической коронарной недостаточностью и стенокардией III функционального класса, создал анастомоз между культей левой ВГА («ножка Колесова») и огибающей артерией на сокращающемся сердце из торакотомного доступа слева. Пациент прожил без стенокардии 3 года [62]. 22 марта 1967 года В. И. Колесов вместе с Е. В. Колесовым впервые создали анастомоз по типу «конец-в-конец» при помощи 4-й модели «аппарата сосудосшивающего циркулярного» (АСЦ-4). 5 февраля 1968 года В. И. Колесов успешно оперировал 38-летнюю больную с тяжелой сердечной недостаточностью спустя 7 часов после развития острого инфаркта миокарда, а 17 мая того же года провел неотложную операцию маммаро-коронарного анастомоза 54-летнему больному с нестабильной стенокардией, впервые доказав возможность хирургического лечения острой коронарной недостаточности [63].

Так получилось, что первые операции аутовенозного аорто-коронарного шунтирования (АКШ) в разные годы выполнили хирурги нескольких клиник США, но широкое распространение она получила после серии операций с нулевой летальностью, которые в 1967 году выполнили в Кливлендской кардиохирургической клинике R. Favaloro и D. Effler.

В СССР эти операции первыми провели 1 июля 1970 года Марат Дмитриевич Князев (1935–1984) (рис. 37) из ВНЦХ АМН СССР и 30 сентября 1970 года Анатолий Владимирович Покровский (р. 1930) (рис. 38) из ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР. Причем М. Д. Князев дополнил АКШ открытой эндартерэктомией, а А. В. Покровский провел первую в стране симультанную операцию АКШ и аневризморафии. Помимо этих хирургов, в развитие коронарной хирургии в стране крупный вклад внесли профессор ВНЦХ им. Б. В. Петровского Борис

Владимирович Шабалкин (р. 1931) (рис. 39) и профессор НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Владимир Семенович Работников (1932–2004) (рис. 40). В 1988 году «за разработку и внедрение в клиническую практику методов диагностики и лечения ишемической болезни сердца» Государственной премией СССР были награждены В.И. Колесов, В.С. Работников, Д.Г. Иоселиани, Ю.С. Петросян, А.А. Бунятян, Р.Н. Лебедева, Б.В. Шабалкин, Т.—А.А. Суллинг, А.—И.М. Марцинкявичус, Е.В. Колесов, В.П. Демихов и М.Д. Князев (посмертно) [3].

С ИССХ им. А.Н. Бакулева, его сосудистым отделением и ангиохирургической службой связан один малоизвестный факт советско-американского сотрудничества в области сосудистой хирургии, который стал началом повышенного интереса к этому разделу хирургии в СССР. В конце 1972 года к врачам обратился выдающийся советский ученый-математик, трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и двух Государственных премий, кавалер семи орденов Ленина и трех — Трудового Красного Знамени, президент Академии наук СССР и член многих зарубежных академий наук, академик Мстислав Всеволодович Келдыш (1911–1978). На первом, диагностическом этапе пациента вели хирурги и рентгенологи ВНЦХ АМН СССР (Б.В. Петровский, В.С. Крылов, М.Д. Князев, И.Х. Рабкин и др.). Диагноз был поставлен быстро — болезнь Лериша. Советское правительство предложило М.В. Келдышу оперироваться в США. Но после недолгих размышлений и математических расчетов прогноза летальности после подобных операций в разных клиниках мира⁸ М.В. Келдыш заявил, что будет оперироваться в Москве. По решению 4-го Главного управления МЗ СССР (Е.И. Чазов, В.С. Маят) операцию М.В. Келдышу было решено провести в ИССХ им. А.Н. Бакулева (В.И. Бураковский, А.В. Покровский, В.С. Работников, Ю.С. Петросян, Н.Б. Доброва и др.) (рис. 41). Для проведения вмешательства в Москву был приглашен один из ведущих сосудистых хирургов мира М.Е. DeVakey. Ему ассистировали G. Noop, А.В. Покровский и В.С. Работников (рис. 42). Анестезиологическое пособие обеспечивали М.Д. Малышев и Ф.Ф. Белярцев. 10 января 1973 года больному были проведены: бифуркационное шунтирование (от брюшной аорты к обеим подвздошным артериям) протезом DeVakey из дакрона, двустороннее бедренно-подколенное шунтирование аутовеной, двусторонняя поясничная симпатэктомия и холецистэктомия. Сложная симультанная операция прошла успешно, после чего на банкете доктор М. DeVakey сказал примерно следующее: «Нас пригласили, чтобы провести довольно сложную операцию на аорте. Но я должен сказать, что ваши хирурги (он показал на Покровского) подготовлены ничуть не хуже!». После операции М.В. Келдыш жил и работал еще почти 6 лет, был удостоен ордена Почетного легиона (Франция), большой зо-

⁸ В 1952 г. А.Н. Бакулев провел первые в стране успешные операции по поводу митрального стеноза и мешотчатой аневризмы восходящего отдела аорты.



Рис. 36. Василий Иванович Колесов (1904–1992)



Рис. 37. Марат Дмитриевич Князев (1935–1984)

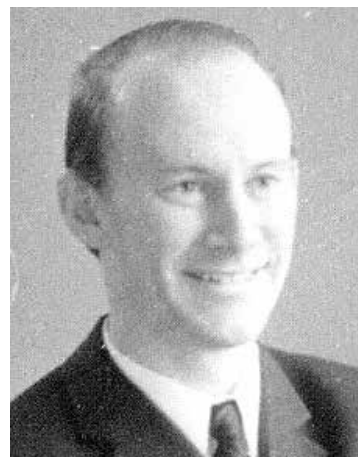


Рис. 38. А.В. Покровский — заведующий отделением сосудистой хирургии ИССХ им. А.Н. Бакулева АМН СССР. 1960-е гг.



Рис. 39. Борис Владимирович Шабалкин (р. 1931)



Рис. 40. Владимир Семенович Работников (1932–2004)



Рис. 41. Академик М. В. Келдыш — пациент ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР (слева направо): Н. Б. Доброва, Ю. С. Петросян, М. В. Келдыш, А. В. Покровский. В. И. Бураковский. Декабрь 1972 г.

лотой медали М. В. Ломоносова АН СССР и золотой медали К. Э. Циолковского АН СССР, других наград [4].

К этому времени А. В. Покровский, защитивший в 1967 году докторскую диссертацию по хирургии коарктации аорты, уже 9 лет (с 1964 г.) заведовал сосудистым отделением ИССХ им. А. Н. Бакулева и был, как сказано в протоколе № 11 заседания Ученого совета ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР от 15 октября 1975 года, «широко известным в стране и за рубежом хирургом-новатором». К этому времени первым в стране А. В. Покровский выполнил целый ряд первых в стране операций на аорте и ее ветвях (см. «Основные даты жизни и деятельности академика РАН А. В. Покровского») [4].

28 ноября 1968 года впервые в мире у больной 3. 54 лет, с реноваскулярной гипертензией и стенозом левой почечной артерии, А. В. Покровский применил разработанный им торако-френо-люмботомический доступ к торакоабдоминальному отделу аорты и ее висцеральным ветвям (рис. 43), выполнив симультанную операцию эндартерэктомии из устья почечной артерии, его пластики дакроновой заплатой, спланхник[ганглий]эктомии и поясничной симпатэктомии слева [64].

Слова М. DeBakey, сказанные им на банкете, оказались пророческими. Как вспоминал один из участников той исторической операции профессор В. С. Работников, после нее сосудистой хирургии в СССР был дан «зеленый свет». Стали закупаться дефицитные в СССР, но столь необходимые для выполнения операций на сосудах импортные сосудистые инструменты (скальпели, пинцеты, ножницы, иглодержатели, кровоостанавливающие зажимы и др.), атравматические иглы, шовный материал. В августе А. В. Покровский был приглашен в США, где провел более трех месяцев. За это время он посетил свыше 10 центров сердечно-сосудистой хирургии в Хьюстоне, Кливленде, Рочестере, Сан-Франциско и др. городах США, принял участие в работе Ежегодной конференции Американского колледжа хирургов в Чикаго (рис. 44) [65].

Хирургией сосудов начали заниматься во всех союзных республиках и большинстве областях, где в начале 1970-х гг., согласно приказам МЗ СССР (Б. В. Петровский, 1972) и МЗ РСФСР (В. В. Трофимов, 1973), в крупных городах стали создаваться республиканские и межобластные центры сердечно-сосудистой хирургии. По инициативе Б. В. Петровского в СССР были разработаны и стали производиться наборы инструментов для сердечно-сосудистой хирургии из титана (рис. 45).

Такое положение дел сразу же отразилось на институализации сосудистой хирургии: в 1974 году на XXIX Всесоюзном съезде хирургов под председательством А. А. Вишневого были впервые заслушаны доклады о реконструктивных операциях на сосудах. О значимости этого события можно судить по тому факту, что до 1974 года вопросы хирургии сосудов на съездах российских и советских хирургов рассматривались всего 5 раз. В 1908 и 1916 гг.—в разделе военно-полевой хирургии, в 1922 г.—на XV Съезде российских хирургов под

председательством Ф. А. Рейна были обсуждены вопросы анатомии, патологии и клиники заболеваний сосудов. Следующим съездом, на котором в качестве программной была выбрана тема «Эндартерииты», стал XXVII Всесоюзный съезд хирургов, прошедший в Москве в мае 1960 года под председательством П. А. Куприянова. Через 5 лет на следующем съезде под председательством Б. В. Петровского был поднят вопрос о тромбозах и эмболиях [66].

Постепенно в стране стали формироваться крупные научно-практические школы в области сосудистой хирургии. Одна из них, под руководством академика Бориса Васильевича Петровского (1908–2004) (рис. 46), с 1950-х гг. стала развиваться вначале на кафедре госпитальной хирургии 1-го ММИ им. И. М. Сеченова, а затем в Институте клинической и экспериментальной хирургии МЗ СССР и созданном на его базе ВНЦХ АМН СССР. Профессора В. С. Крылов, М. Д. Князев, О. Б. Милонов, Г. М. Соловьев, О. С. Белорусов, И. А. Беличенко, Б. В. Шабалкин, В. Л. Леменев, Н. О. Миланов, Р. С. Акчурин, К. Г. Абалмасов и др. внесли огромный вклад в развитие сосудистой хирургии различных областей. Выдающимися представителями этой школы сегодня являются академики Ю. В. Белов и А. В. Гавриленко. Вторая школа под руководством академика АМН СССР А. А. Вишневого с 1960-х гг. создавалась в Институте хирургии им. А. В. Вишневого АМН СССР, отделение сосудистой хирургии которого с 1962 по 1976 год возглавлял его создатель, член-корреспондент АМН СССР Николай Иванович Краковский (1903–1976) (рис. 47). К этой школе отнесем В. Я. Золоторевского, Р. М. Григоряна, Т. В. Савченко и др. Третья школа под руководством академика А. Н. Бакулева сформировалась в двух учреждениях: на кафедре факультетской хирургии им. С. И. Спасокукоцкого лечебного факультета 2-го МГМИ им. Н. И. Пирогова (В. С. Савельев, В. М. Буянов, Е. Г. Яблоков, А. И. Кириенко, Г. Д. Константинова, А. О. Вирганский и др.) и в стенах ИССХ АМН СССР. Лидером первой школы стал академик Виктор Сергеевич Савельев (рис. 48), второй — профессор Анатолий Владимирович Покровский (рис. 49), руководивший сосудистым отделением ИССХ им. А. Н. Бакулева с 1964 по 1983 год. В Ленинграде крупные школы были созданы в Институте гематологии и переливания крови (А. Н. Филатов, А. А. Клемент, В. Н. Веденский и др.) и в Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова (П. А. Куприянов, А. В. Колесов, В. И. Колесов, М. И. Лыткин, Л. В. Лебедев, В. М. Седов и др.).

Из региональных школ отметим северную школу Г. А. Орлова (Н. П. Бычихин, В. А. Попов, Л. А. Смольников, С. Г. Крыжановский, Н. Г. Грицук и др.), самарскую школу Г. А. Ратнера (В. П. Поляков, В. Н. Чернышов, Б. Н. Жуков и др.), саратовскую школу Г. Н. Захаровой, тверскую школу Л. Н. Сидаренко (Л. С. Журавский, Ю. И. Казаков и др.), челябинскую школу А. А. Фокина, старшего (И. П. Вербовецкий, А. А. Фокин, младший, В. В. Владимирский, С. С. Кушаковский, В. М. Пань-



Рис. 42. Участники операции у академика М. В. Келдыша (слева направо): З. Г. Мартынова, В. С. Работников, переводчик, М. DeVakey, Ю. С. Петросян, А. В. Покровский, врач-кардиолог, операционная сестра, Г. Нооп, Е. И. Чазов, В. И. Бураковский. 10 января 1973 г.



Рис. 43. Схема торакофренолюмботомического доступа к брюшной аорте и ее ветвям по А. В. Покровскому. Рис. А. В. Покровского. 1968 г.



Рис. 44. А. В. Покровский (справа) в Mayo Clinic (Рочестер, Миннесота). 1973 г.



Рис. 45. Набор инструментов для сердечно-сосудистой хирургии «НСС-64». № 182. 1982 г. принадлежал Н. П. Бычихину (Архангельск). Музей НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева Минздрава России



Рис. 46. Борис Васильевич Петровский (1908–2004)



Рис. 47. Николай Иванович Краковский (1903–1976)

ков и др.), ярославскую школу М. П. Вилянского (Ю. В. Новиков, Н. В. Проценко, А. А. Чумаков и др.).

В 1970-е гг. многие крупные сосудистые хирурги страны занялись хирургией аорты и ее ветвей. Так, 7 февраля 1969 года М. Д. Князев выполнил первую в стране чредаортальную эндаортэктомию методом «выворачивания» у 46-летнего пациента с атеросклеротическим поражением левой почечной артерии. «Хирург делает разрез на аорте около устья почечной артерии,— писал он,— почка сдвигается к аорте, и внутренняя оболочка почечной артерии выворачивается внутрь аорты. Затем удаляют бляшку или внутреннюю оболочку артерии на протяжении 2–4 см и зашивают разрез на аорте». Большой вклад в хирургию аорты внесла школа сосудистых хирургов ИССХ им. А. Н. Бакулева. В первой половине 1970-х гг. А. В. Покровский с сотрудниками опубликовали научные статьи, посвященные хирургическому лечению коарктации аорты, *angina abdominalis*, вазоренальной гипертензии, аневризм брюшной аорты (в том числе расслаивающих), синдрома Лериша, артериовенозных свищей, атеросклеротического поражения артерий нижних конечностей, лимфедемы конечностей. Вышли в свет работы по хирургии неспецифического аортита, операциям на брахиоцефальных артериях, одномоментной реконструкции нисходящей аорты и ее ветвей. В 1973 году в Риге на Первой конференции хирургов и урологов республик Прибалтики А. В. Покровский сделал доклад под названием «Опыт 100 операций по поводу аневризмы брюшной аорты и ее ветвей».

Наряду с сердечно-сосудистыми хирургами на активное лечение острых нарушений коронарного кровообращения обратили внимание кардиологи. 5 июня 1974 года Евгений Иванович Чазов (р. 1929) (рис. 50) с сотрудниками из Института кардиологии им. А. Л. Мясникова АМН СССР впервые в мире, изучив состояние фибринолитической системы крови у больных с острым нарушением коронарного кровообращения, описали метод селективного внутрикоронарного введения фибринолитических ферментов при остром инфаркте миокарда [67]. После того как метод был апробирован в клинике и внедрен в широкую клиническую практику [68], его авторы были удостоены Ленинской премии.

На фоне поступательного развития в 1960-е — 1970-е гг. сосудистой хирургии в стране возникла и стала развиваться эндоскопическая (рентгенэндоваскулярная) хирургия, ставшая сегодня «конкурентом» традиционной хирургии сосудов (под контролем зрения) или помогающая ей в виде так называемой гибридной хирургии.

Одной из первых отечественных разработок в этой области стала эндоваскулярная нейрохирургия. 8 февраля 1964 года сотрудник Института нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко АМН СССР Федор Андреевич Сербиненко (1928–2002) (рис. 51) впервые в мире применил временную баллонную окклюзию внутренней сонной артерии для выполнения селективной каротидной ангиографии. В 1969–1972 гг. он использовал эту

технологии более чем 300 раз для диагностической окклюзии магистральных артерий головного мозга. 24 апреля 1970 года Ф. А. Сербиненко впервые отделил баллон от катетера для обеспечения постоянной окклюзии внутренней сонной артерии с целью лечения хронической каротидной недостаточности. В 1971 году в журнале «Вопросы нейрохирургии» была опубликована статья Ф. А. Сербиненко, в которой он впервые описал свое изобретение — управляемый и разделяемый баллон-катетер для лечения сосудистых мальформаций мозга [69]. В 1974 году в статье, опубликованной в *Journal of Neurosurgery* и вызвавшей большой резонанс в нейрохирургическом мире, Ф. А. Сербиненко опубликовал результаты лечения пациентов с кавернозными фистулами сонных и аневризмами внутримозговых артерий, которым он провел временную и постоянную окклюзию фистул и аневризм с сохранением кровотока по магистральным артериям [70]. В 2000 году тот же журнал в статье, посвященной Ф. А. Сербиненко и его достижениям, закрепил за ним и Россией его приоритет как *Founder of Endovascular Neurosurgery* [71].

В 1975 году вышла в свет первая в стране коллективная монография хирургов (В. С. Савельев, А. В. Покровский) и интервенционных радиологов (Ю. С. Петросян, Л. С. Зингерман, В. И. Прокубовский), посвященная ангиографической диагностике заболеваний аорты и ее ветвей [72]. Закономерным итогом этих многолетних исследований в области хирургии аорты стало присуждение в ноябре 1975 года «за разработку и внедрение в клиническую практику восстановительных и пластических операций на аорте и ее ветвях» В. С. Савельеву, Н. И. Краковскому, А. В. Покровскому, М. Д. Князеву и А. Н. Филатову Государственной премии СССР (рис. 52).

В 1976 году в Институте хирургии им. А. В. Вишневского АМН СССР интервенционные радиологи Юрий Донович Волынский (р. 1931) и его ученик Фридон Ипполитович Тодуа (1944–2017) вместе с торакальным хирургом Александром Александровичем Вишневским (1939–2013) провели первую в СССР операцию эмболизация бронхиальных артерий с целью остановки легочного кровотечения [73].

В 1980 году первую в СССР баллонную ангиопластику почечных артерий выполнил лауреат Государственной премии СССР, руководитель отдела рентгенодиагностики и рентгенохирургии ВНЦХ АМН СССР Иосиф Хаимович Рабкин (р. 1926) (рис. 53). В 1982 году он же осуществил первую в России баллонную ангиопластику коронарной артерии, а годом позже впервые в мире выполнил ангиопластику при стенозе артерии, питающей почечный трансплантат [74]. 27 марта 1984 года И. Х. Рабкин впервые в мире дилатировал, а затем стентировал левую наружную подвздошную артерию у больного 56 лет изобретенными им сосудистыми эндопротезами в виде спиралей из никель-титанового сплава с памятью («нитинол») [75]. В 1983 году первую в стране баллонную ангиопластику стенозированных легочных артерий провел заведующий лабораторией



Рис. 48. Виктор Сергеевич Савельев (1928–2013)



Рис. 49. А. В. Покровский — основатель научно-практической школы в ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР, 1970-е гг.



Рис. 50. Евгений Иванович Чазов (р. 1929)



Рис. 51. Федор Андреевич Сербиненко (1928–2002)



Рис. 52. А.В. Покровский — лауреат Государственной премии СССР. 1975 г.



Рис. 53. Иосиф Хаимович Рабкин (р. 1926)

рией рентгенохирургических методов исследования и лечения сердца и сосудов ИССХ им. А.Н. Бакулева АМН СССР Юрий Самуилович Петросян (1924–1994) (рис. 54). Два года позже (в 1985 г.) он же с сотрудниками сообщил о первых результатах баллонной ангиопластики коарктации и рекоарктации аорты [76].

В 1982 году в АМН СССР впервые была открыта специальность «сосудистая хирургия». Первым членом-корреспондентом АМН СССР по этой специальности был избран Анатолий Владимирович Покровский. В следующем году он перешел из ИССХ им. А.Н. Бакулева АМН СССР в Институт хирургии им. А.В. Вишневского АМН СССР, где возглавил (после Н.И. Краковского и М.Н. Аничкова) отделение сосудистой хирургии (рис. 55). После А.В. Покровского отделением сосудистой хирургии в ИССХ им. А.Н. Бакулева АМН СССР — НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН в течение 20 лет руководил ученик А.В. Покровского Алексей Александрович Спиридонов (1936–2004) (рис. 56).

С этого времени в Институте хирургии им. А.В. Вишневского была продолжена разработка традиционных (для этого института) направлений (хирургия облитерирующего эндартериита, применение артериальных гомопротезов в сосудистой хирургии, хирургия артерио-венозных дисплазий, операции при слоновости ног и наружных половых органов у мужчин, лечение хронической недостаточности магистральных вен нижних конечностей и вен плечевого пояса и др.) и начат поиск новых путей хирургической помощи больным с заболеваниями сосудов различной этиологии (атеросклероз, тромбангиит, аортоартериит и др.) и практически всех сосудистых бассейнов, включая аорту, ее брахиоцефальные и абдоминальные ветви. Впервые в России А.В. Покровский и сотрудники возглавляемого им отделения стали изучать и широко пропагандировать социальную значимость сосудистой хирургии как профилактического направления медицины у пациентов с поражением брахиоцефальных артерий с целью профилактики нарушений мозгового кровообращения. Решение данной задачи в содружестве с ведущими отечественными и зарубежными неврологическими клиниками позволило сделать это направление одним из самых передовых разделов российской сосудистой хирургии. Было доказано, что раннее выявление поражений сосудов, кровоснабжающих головной мозг, и активная хирургическая тактика при стенозах 75% и более их поперечного сечения способны предотвратить развитие у этих пациентов нарушений мозгового кровообращения ишемического генеза в будущем. Под руководством А.В. Покровского в отделении были разработаны и внедрены в клиническую практику ультразвуковые методы мониторинга церебральной гемодинамики до и после реконструктивных операций на брахиоцефальных артериях (В.Л. Буяновский, Д.Ф. Белоярцев). Большую роль в развитии хирургии брахиоцефальных артерий сыграла разработка методик дооперационной ультразвуковой диагностики

локализации стенозов (Г.И. Кунцевич), а также разработка новых видов операции при данной патологии.

Большим шагом на пути институционализации⁹ сосудистой хирургии в России стала организация и проведение на XXXI Всесоюзном съезде хирургов в Ташкенте в сентябре 1986 года секции сердечно-сосудистых хирургов под председательством Б.В. Петровского. Это был своеобразный смотр сосудистых хирургов СССР в самом начале перестройки и за 5 лет до распада страны. Хирургии сосудов на ней было посвящено 48 докладов хирургов из 22 городов страны. Основная тема — хирургия атеросклероза брюшной аорты — была представлена в 26 исследованиях, результаты которых доложили Э.А. Апсаров, Д.Е. Бабляк, Н.К. Бохуа и К.А. Маркоишвили; М.П. Вилянский, В.Л. Леманев, В.С. Савельев и др. Вторая большая тема — хирургия вен — была темой сообщений Д.Е. Бабаяна, Н.Ф. Дрюка, Г.Д. Иоселиани, Е.П. Кохана, Г.Г. Сычева и др. Проблему коррекции артериальной и портальной гипертензии изложили П.О. Казанчян, Ш.И. Каримов, Г.С. Кротовский и др. Э.К. Емельянов и М.Д. Лапин рассказали о своем опыте хирургии эректильной дисфункции. В разделе «Хирургия сердца» прозвучали доклады о коронарной хирургии. Так, Ю.В. Белов, Б.В. Шабалкин и Л.В. Лебедев поделились опытом более 600 операций аортокоронарного шунтирования. Большой интерес вызвала проблема «Микрохирургия», по которой выступили 27 докладчиков из 9 городов страны — Т.В. Савченко, В.Я. Золоторевский, И.Д. Кирпатовский, А.А. Мироненко, А.Д. Богомолов и др. О результатах экстренной микрохирургической помощи детям сообщили Г.А. Баиров, О.Д. Дольницкий, Н.О. Миланов и др. О восстановительных микрохирургических операциях на сосудах доложили М.А. Алиев, Ю.С. Кисейчук и др. [66].

В том же году в Ярославле прошла Первая Всесоюзная конференция по сосудистой хирургии, которую организовали А.В. Покровский и крупный российский сосудистый хирург, тогда — ректор Ярославского медицинского института Юрий Васильевич Новиков (р. 1937). С этого времени подобные конференции стали проводиться ежегодно в различных городах СССР (с 1991 г. — РФ) с неизменным участием А.В. Покровского, который таким образом неформально стал лидером сосудистых хирургов страны.

А теперь перенесемся на Украину, где год спустя после съезда хирургов в Узбекистане и через 170 лет после первой операции перевязки аорты, 24 марта 1987 г., заведующий отделением хирургии сосудов Харьковского НИИ общей и неотложной хирургии Николай Леонтьевич Володось (1934–2016)

⁹ Институционализация (лат. institutum — установление, обычай, учреждение) — превращения неформальных, нерегламентированных отношений между людьми в их совместной общественно значимой деятельности в организованную форму (социальный институт) с установленными правилами, законами, организациями и учреждениями. Институционализация сосудистой хирургии в России началась в 1972 г. с создания в стране республиканских и межобластных сосудистых центров (Б.В. Петровский), продолжалась около 20 лет и завершилась образованием в 1992 г. Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов и выходом в свет в 1994 г. специализированного журнала «Ангиология и сосудистая хирургия» (А.В. Покровский).



Рис. 54. Ю. С. Петросян (в центре) в рентгеноперационной. 1970-е гг.



Рис. 55. Оперирует А. В. Покровский (в центре). 2000-е гг.



Рис. 56. А. А. Спиридонов, Г. П. Власов, Р. А. Мовсесян, А. В. Покровский. VIII Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. Москва, 18 ноября 2002 г.



Рис. 57. Николай Леонтьевич Володось (1934–2016)



Рис. 58. Володось Н.Л. и соавт. Самофиксирующийся протез кровеносного сосуда: А.С. СССР № 1457921 А1. Приоритет от 10 марта 1987 г. Бюл. № 6. 1989 г.



Рис. 59. С.П. Глянцев, Н.Л. Володось, В.С. Аракелян. XIX Ежегодная сессия НЦССХ им. А.Н. Бакулева. Москва, 18 мая 2015 г.

(рис. 57) впервые в мире протезировал пораженный аневризмой грудной отдел аорты самофиксирующимся эндопротезом (рис. 58) при помощи оригинального баллонного катетера и устройства для установки протеза в кровеносный сосуд трансфemorальным доступом [77, 78]. К 1991 году им и его сотрудниками был накоплен опыт лечения пациентов с поражениями подвздошных артерий, аорто-подвздошного, брюшного и грудного отделов аорты [79]. И хотя весь мир к тому времени полагал, что приоритет этой технологии принадлежит J.C. Parodi и J. Palmaz [80], в 1994 году на VII Международном конгрессе по эндоваскулярным технологиям, прошедшем в г. Феникс (штат Аризона, США), приоритет Н.Л. Володосья был подтвержден [81]. В 2015 году на XIX Ежегодной сессии Бакулевского центра на вопрос: «Николай Леонтьевич, что было самым важным для Вас в Ваших исследованиях?» Н.Л. Володось ответил так: «Самым важным для меня был сам факт того, что мои исследования принесли славу моей стране — Советскому Союзу. Не менее важным было и то, что все инженерные и конструкторские решения, равно как и материалы для изготовления эндопротезов, были отечественными!» (рис. 59).

Продемонстрировав интернациональный характер становления сосудистой хирургии в СССР, вернемся в Россию. В 1987 году одними из первых в стране А.В. Покровский (рис. 60) с сотрудниками, развивая идею артериализации венозной системы нижней конечности при гангрене, которую в 1912 году выдвинул Н.А. Богораз, стали выполнять реверсию артериального кровотока в глубокую венозную систему стопы с формированием дистальных анастомозов на уровне голеностопного сустава. Анализ результатов артериализации венозного кровотока стопы, выполненной более чем у 150 пациентов, показал, что в ближайшем послеоперационном периоде явления критической ишемии проходили у 79,7% больных с облитерирующим тромбангиитом и у 93,8% больных с облитерирующим атеросклерозом. Изучение отдаленных результатов позволило заключить, что важным механизмом сохранения конечности после артериализации является стимуляция коллатерального кровообращения, о чем в 1832 году писал Н.И. Пирогов. Артериализация стала альтернативой высокой ампутации у больных с критической ишемией нижних конечностей, когда нет возможности выполнить стандартную реконструктивную операцию, а консервативные мероприятия являются неэффективными. Такой подход позволил избавиться от ампутации более 80% больных и обеспечить высокий процент сохраненных конечностей в отдаленном периоде (рис. 61).

На рубеже 1980-х и 1990-х гг. ученики и сотрудники А.В. Покровского стали разрабатывать методики лазерной реканализации окклюзированных артерий и изучать возможности применения лазерного излучения для наложения сосудистых, в том числе лимфо-венозных анастомозов (Т.В. Савченко, Д.В. Белоярцев). 28 ноября 1989 года Павел Владимирович Мальцев и Дмитрий Феликсович Белоярцев из Института хи-

рургии имени А. В. Вишневого впервые успешно выполнили транслюминальную лазерную реканализацию и дилатацию брахиоцефального ствола при его атеросклеротической окклюзии у мужчины 48 лет. Для реканализации был использован эксимерный лазер с длиной волны 308 нм, созданный в Институте общей физики АН СССР [82].

В 1987 году ближайший помощник А. В. Покровского, старший научный сотрудник Василий Нуцович Дан (р. 1941) (рис. 62), сотрудники лаборатории полимеров в хирургии (А. А. Адамян, О. С. Воронкова, Н. В. Тростенюк) и лаборатории внутрисердечных методов исследования (Ю. Д. Волынский) Института хирургии им. А. В. Вишневого впервые в стране разработали и внедрили в клиническую практику методику эмболизации артериовенозных свищей гранулами цилиндрической и сферической формы из набухающего гидрогеля на основе полигидроксиэтилметакрилата. Метод позволил щадяще и эффективно лечить больных с этой тяжелой патологией различной локализации как консервативно, так и в комплексе с операцией.

Исключительно важным научным направлением, развиваемым в течение многих лет российскими сосудистыми хирургами под руководством А. В. Покровского, является диагностика и лечение неспецифического аортоартериита (болезни Такаясу). Коллектив отделения НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневого обладает самым крупным в мире клиническим материалом (более 450 наблюдений) и опытом оперативного лечения больных с данной патологией (более 350 операций), который у них перенимают зарубежные хирурги (рис. 63). Были предложены оригинальные методы сложных реконструктивных вмешательств, внедрены в практику методы пульсотерапии и оценки иммунологического статуса, а также послеоперационного ведения этих больных. Эти работы получили заслуженное признание в нашей стране и за рубежом и стали своего рода «визитной карточкой» А. В. Покровского и его школы. В 2002 году вышла в свет фундаментальная монография А. В. Покровского, А. Е. Зотикова и В. И. Юдина «Неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу)» (рис. 64) [83].

Поступательное движение отечественной сосудистой хирургии в 1990–2010 гг. проявилось тем, что в России, в том числе усилиями А. В. Покровского и его учеников, было создано свыше 140 специализированных сосудистых отделений¹⁰, подготовлены высококвалифицированные кадры сосудистых хирургов. Энергия, целеустремленность, постоянный научный поиск снискали А. В. Покровскому огромное уважение коллег и стали научным и жизненным ориентиром для многих поколений его коллег и единомышленников (рис. 65).

Научно-практической школе А. В. Покровского в области сосудистой хирургии, к которой можно отнести 56 докторов и более 110 кандидатов медицинских наук, присущи все те качества, которыми отличается ее глава: диалектико-материали-

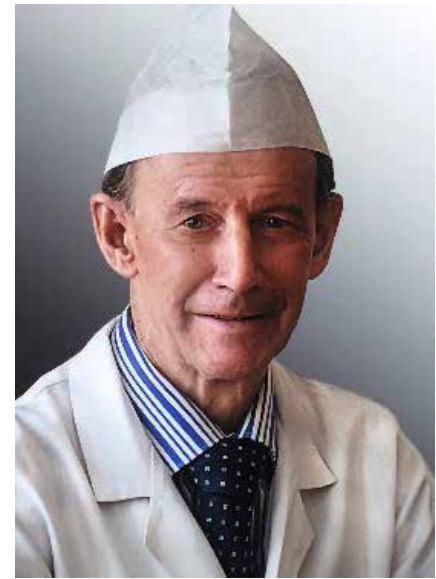


Рис. 60. А. В. Покровский — заведующий отделением сосудистой хирургии Института хирургии им. А. В. Вишневого РАМН. 2000-е гг.

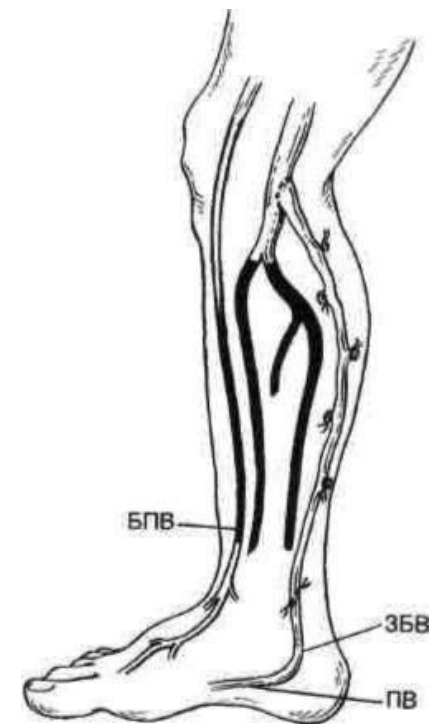


Рис. 61. Схема операции артериализации вен стопы по А. В. Покровскому: артерии голени окклюзированы; задняя берцовая вена анастомозирована с подколенной артерией

¹⁰ В 1972 г. их было 35.



Рис. 62. А. Е. Зотиков, А. В. Покровский, В. Н. Дан. 1-я Научная конференция по истории отечественной хирургии. Москва, 19 ноября 2002 г.



Рис. 63. А. В. Покровский, М. DeBaake и R. Espada (Бэйлор, Хьюстон, Техас, США). Институт хирургии им. А. В. Вишневского РАМН. Москва, 1995 г.

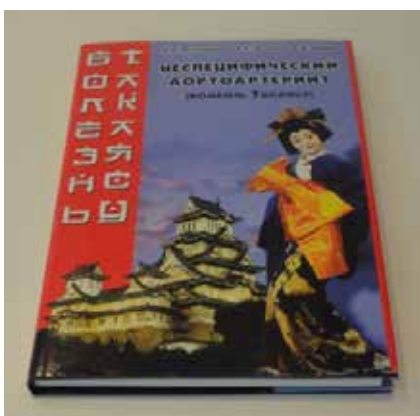


Рис. 64. Обложка книги А. В. Покровского, А. Е. Зотикова, В. И. Юдина «Неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу)». Москва, 2002 г.

стическое мировоззрение, энциклопедичность знаний во всех областях хирургии, неутомимость научного поиска, необычайное трудолюбие, граничащее с трудоголизмом, стремление к постоянному совершенствованию и развитию, приверженность гуманистическим принципам и патриотизму, демократичность в общении руководителя и подчиненных разного возраста и положения, высокая общая культура, любовь к живописи, музыке, литературно грамотная и образная речь. В 2003 году за комплексное научное исследование под названием «Разработка основных положений проблемы хирургического лечения аневризмы восходящего отдела и дуги аорты» В. И. Шумаков, А. В. Покровский, Л. А. Бокерия, Г. И. Цукерман, М. Л. Семеновский, В. В. Соколов, А. И. Малашенков и Ю. В. Белов были награждены Государственной премией РФ (рис. 66).

В нашу задачу не входила полная реконструкция процесса институализации сосудистой хирургии в России. Организационные вопросы создания и развития сосудистой хирургии как врачебной специальности, превращения ее из врачебной специальности в учебно-научную дисциплину требуют отдельного рассмотрения. Однако несколько дат, событий и фактов этого процесса заслуживают упоминания. Некоторые из них были упомянуты выше, но из-за их важности мы их повторим.

В 1979 году издательство «Медицина» в серии «Библиотека практического врача: сердечно-сосудистые заболевания» выпустило небольшую по объему, но очень важную по смыслу и значению монографию А. В. Покровского «Клиническая ангиология». Впервые в русскоязычной медицинской литературе на обложке хирургической книги появился термин «ангиология», начало которой за 150 лет до ее выхода в свет положил Н. И. Пирогов. Монография, содержащая «описание клиники, основных методов диагностики, принципов хирургического и консервативного лечения приобретенных и врожденных заболеваний сосудистой системы» [84], заложила основы нового направления отечественной медицины — учения о сосудах и их заболеваниях, сделав сосудистую хирургию составной частью ангиологии (по аналогии с сердечной хирургией как частью кардиологии — науки о сердце и его болезнях).

В 1982 году при ЦИУ врачей была создана кафедра сосудистой хирургии, которую возглавил М. Д. Князев. В 1984 году, после его кончины, кафедрой в течение 35 лет заведовал А. В. Покровский. С 2019 года кафедрой ангиологии, сердечно-сосудистой, эндоваскулярной хирургии и аритмологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения РФ заведует академик РАН Амиран Шотаевич Ревшвили (р. 1955) (рис. 67). Одновременно А. Ш. Ревшвили является директором НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского Минздрава России, возглавляет Всероссийское научное общество аритмологов и является главным внештатным специалистом по хирургии и эндоскопии Министерства здравоохранения РФ. В 1989 году «сердечно-сосудистая хирургия» вошла в ре-



Рис. 65. Участники заседания Ученого совета Института хирургии им. А. В. Вишневого РАМН, посвященного 30-летию работы А. В. Покровского в должности заведующего сосудистым отделением этого института (слева направо): 1-й ряд — И. П. Михайлов, Д. Г. Йоселиани, М. Л. Семеновский, Ю. В. Белов, В. П. Подзолков, А. В. Покровский, А. В. Гавриленко, И. И. Затевахин, В. А. Батрашов, Ю. М. Стойко, А. В. Чупин; 2-й ряд — С. В. Сапелкин, А. Ф. Харазов, В. Н. Дан, Л. С. Коков, Б. З. Турсунов, Р. Э. Асамов, Е. П. Кохан, А. Е. Зотиков, Д. В. Шумаков, П. О. Казанчян, Д. Ф. Белоярцев; 3-й ряд — ординаторы кафедры, В. А. Кульбак (3-й), Э. А. Адырхаев (4-й), В. А. Кубышкин (5-й), А. А. Калинин (6-й), А. И. Гринько; 4-й ряд — Д. С. Семеновко, А. Л. Головюк, В. Н. Гонтаренко, ординаторы кафедры, А. А. Шубин. Фото С. П. Глянцева. Москва, 23 декабря 2013 г.

есть врачебных специальностей. В 1992 году было создано Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов, председателем которого был избран А. В. Покровский. С 2018 года общество возглавляет заместитель генерального директора по хирургии, руководитель отдела сердечно-сосудистой хирургии НМИЦ кардиологии Минздрава России, академик РАН Ренат Сулейманович Акчурин (р. 1946) (рис. 68). В декабре 1994 года была учреждена Российская ассоциация сердечно-сосудистых хирургов во главе с директором НЦССХ РАМН, членом-корреспондентом РАМН Лео Антоновичем Бокерия (р. 1939) (ныне — почетный президент НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева Минздрава России, академик РАН) (рис. 69). В 1996 году была организована Российская ассоциация флебологов под председательством В. С. Савельева. После его кончины в 2013 году Ассоциацию возглавил ученик В. С. Савельева, заведующий кафедрой факультетской хирургии лечебного факультета РНИМУ им. Н. И. Пирогова, академик РАМН Александр Иванович Кириенко (р. 1947) (ныне — почетный профессор этой кафедры, академик РАН) (рис. 70). Россий-



Рис. 66. М. Л. Семеновский, В. И. Шумаков, Ю. Л. Шевченко, Л. А. Бокерия, Б. В. Петровский (сидит), А. В. Покровский, А. В. Гавриленко, Е. И. Чазов, Ф. В. Баллюзек, А. А. Дюжигов. VII Ежегодная сессия НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. Москва, 25 мая 2003 г.

ское общество хирургов, получившее после смерти В. С. Савельева его имя, возглавляет другой его ученик, заведующий кафедрой факультетской хирургии педиатрического факультета РНИМУ им. Н. И. Пирогова, академик РАН Игорь Иванович Затевахин (р. 1936) (рис. 71).



Рис. 67. Оперирует заведующий кафедрой ангиологии, сердечно-сосудистой, эндоваскулярной хирургии и аритмологии РМАНПО Минздрава России, академик РАН А. Ш. Ревиншвили. 2017 г.



Рис. 68. Президент Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов, академик РАН Р. С. Акчурина



Рис. 69. Президент Российской ассоциации сердечно-сосудистых хирургов, академик РАН Л. А. Бокерия

В 2001 году под редакцией В. С. Савельева вышло в свет руководство для врачей «Флебология», в создании которого приняли участие 16 хирургов-флебологов. В руководстве рассмотрены общие вопросы флебологии и флебохирургии, венозный тромбоз и тромбоэмболия легочной артерии, патогенез, клинические проявления и методы хирургического лечения варикозной и посттромбофлебитической болезней, принципы организации флебологической помощи в России [85].

Прошло всего 25 лет с момента выхода в свет первого издания «Клинической ангиологии» объемом 20 печатных листов (1979), как на полках книжных магазинов появилась двухтомная «Клиническая ангиология» объемом 146 печатных листов, вобравший в себя все достижения мировой и отечественной ангиологии и сосудистой хирургии за последние 50 лет (рис. 72). В первый том вошли: общие вопросы (история, эмбрио-, ангио- и атерогенез, гемодинамика, микроциркуляция), классификация, диагностика и общие вопросы хирургического лечения сосудистых заболеваний, рентгеноэндоваскулярные вмешательства, хирургия грудной аорты и ее ветвей. Второй том посвящен диагностике и хирургическому лечению заболеваний брюшного отдела аорты и ее ветвей, периферических артерий, симптоматических артериальных гипертензий, опухолей сосудов, портальной гипертензии, а также неотложных заболеваний сердца и сосудов, заболеваний венозной и лимфатической систем и консервативным методам лечения в ангиологии. В написании руководства под редакцией А. В. Покровского приняли участие более 50 авторов, большинство из которых являются его учениками [86].

От авторов

Этим этапным событием сосудистой хирургии России начала XXI века мы завершим краткий экскурс в историю возникновения и развития хирургии сосудов в Российской империи, РСФСР, СССР и Российской Федерации за 180-летний период (с 1823 по 2004 год). Почему мы не стали описывать развитие сосудистой хирургии в новой России?

Во-первых, потому что для анализа развития любого направления науки и практики в недалеком прошлом (в данном случае — с начала нового столетия по настоящее время) должно пройти определенное время и появиться новые исследователи, хорошо ориентирующиеся в современных трендах развития сосудистой хирургии.



Рис. 70. Президент Российской ассоциации флебологов, академик РАН А. И. Кириенко



Рис. 71. Президент Российского общества хирургов им. В. С. Савельева, академик РАН И. И. Затевахин



Рис. 72. Книги А. В. Покровского: монография «Клиническая ангиология» (1979; слева) и руководство для врачей «Клиническая ангиология» в 2-х томах (2004, справа)

Во-вторых, современная сосудистая хирургия переживает переломный момент своего развития, когда на смену традиционным, открытым технологиям XX века с их обширными и травматичными доступами (напр., торакофренолюмботомия А. В. Покровского) идут мини-инвазивные, катетерные, высокотехнологичные процедуры XXI столетия. Консенсус между ними пока не найден. Для этого создаются команды из специалистов обоих направлений, между которыми нередко возникают споры о лидерстве. И чаще в них пока побеждают представители традиционной хирургии, а гибридные подходы не спасают ситуацию. Нужно время, чтобы все устоялось и можно было бы спокойно описать, проанализировать и оценить этот непростой период развития хирургии сосудов. Его особенность точно подметил А. В. Покровский в одном из своих интервью: «Конечно, хирургическое искусство абсолютно необходимо, но нужно и современное оборудование. Прогресс медицины заключается в том, что сейчас даже самые тяжелые операции для больных становятся легче. Если раньше, к примеру, после операции аневризмы большой вставал через 5–10 дней (а в XIX веке не вставал вовсе.—Прим. авт.), и [хирурги] считали это нормальным, то сейчас он встает и ходит уже на следующий день» [87].

В-третьих, мы полагаем, что современную «живую» историю, которую делают ныне живущие и действующие сосудистые хирурги — ученые и практики, они изложат в своих работах, помещенных на страницах этого издания ниже.

Так получилось, что жизнь и деятельность академика РАН А. В. Покровского, юбилею которого посвящена эта монография, охватывает все периоды развития современной сосудистой хирургии: он стоял у ее истоков и принимал непосред-

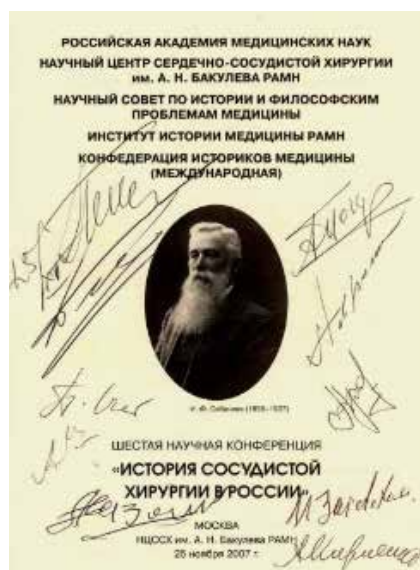


Рис. 73. Программа 6-й Всероссийской научной конференции «История сосудистой хирургии в России» с автографами участников. Слева сверху вниз: А. И. Малашенков, Ю. В. Белов, П. О. Казанчян, К. Г. Абалмасов, А. Б. Сазонов; сверху вниз справа — А. В. Покровский, А. В. Гавриленко, В. С. Аракелян, И. И. Затевахин, А. И. Кириенко. Москва, 25 ноября 2007 г.

ственное участие в развитии всех ее направлений — от артерий периферии до восходящей аорты и ее дуги, от времени, когда еще только появились термины «кардиология», «кардиохирургия», «сердечно-сосудистая хирургия» до обычного, повседневного употребления терминов «ангиология», «флебология», «лимфология», «сосудистая хирургия», «эндоваскулярная хирургия», «микрохирургия».

Легендарная личность А. В. Покровского, который при жизни сам превратился в историю, стала связующим звеном между прошлым, настоящим и будущим сосудистой хирургии в России, между поколениями сосудистых хирургов.

И этот факт тоже требует осмысления и анализа.

Таковы некоторые страницы развития сосудистой хирургии в России, более подробная история которой, как мы уже сказали, ждет своих исследователей.

P.S.

В 2007 году в НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН прошла первая в истории российской хирургии Всероссийская научная конференция на тему «История сосудистой хирургии в России», в работе которой приняли участие все ведущие ангиологи, флебологи, лимфологи, сосудистые хирурги и микрохирурги страны (рис. 73).

Конференция, приуроченная к выходу в свет этой книги и посвященная юбилею А. В. Покровского, продолжает эту традицию.

Литература и интернет-источники

1. *Покровский А. В., Богатов Ю. П.* Страницы истории сосудистой хирургии в России // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 1995; 1: 5–24.
2. *Бокерия Л. А., Работников В. С., Глянцев С. П., Алишбаба М. Д.* Очерки истории коронарной хирургии. М.: Изд-во НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2002.
3. *Покровский А. В., Богатов Ю. П.* История развития сосудистой хирургии в России // *А. В. Покровский, ред. Клиническая ангиология*. Т. 1. М.: Медицина. 2004.
4. *Покровский А. В., Глянцев С. П.* Избранные страницы истории сосудистой хирургии в России (вклад отечественных хирургов в мировую сосудистую хирургию) // *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2014; 20 (2): 10–20.
5. *Щелкунов Н. Б.* История разработки и внедрения сосудистого шва и его роль в развитии хирургии сосудов: Дисс... канд. мед. наук. М., 2020.
6. *Глянцев С. П.* Искусство, ремесло и наука ампутации конечностей. Часть 1. Искусство и ремесло ампутации: от Гиппократов до Амбруаза Паре (V в. до н. э.—XVI в.) // *Раны и раневая инфекция*. Журнал им. Б. М. Костюченко, 2020.
7. *Петровский Б. В.* Хирургическое лечение ранений сосудов. М.: Медгиз, 1949.
8. *Бидлоо Н. Л.* Наставления для изучающих хирургию в анатомическом театре. Составлено 1710 года, января 3 дня. Пер. с лат. / Под ред. М. В. Даниленко. М.: Медицина, 1979.
9. *Щелкунов Н. Б., Глянцев С. П.* Первый в истории шов артерии Ламберта-Хэллоуэлла (1759 // *Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»*, 2009; 10 (6): 351.
10. *Лубоцкий Д. Н.* Диссертация В. В. Пеликана — основа учения о редуцированном кровообращении // *Врачебное дело*. 1953; 3: 269–272.
11. *Буяльский И. В.* Медико-хирургическая диссертация, содержащая некоторые вопросы об аневризмах, относящихся к патологии и терапии: Дисс... д-ра мед. СПб., 1823 (на лат. яз.).
12. *Арендт Н. Ф.* О перевязке сонной артерии // *Военно-медицинский журнал*, 1823; I (1).
13. *Саломон Х. Х.* Перевязка а. iliacae externaе при аневризме в паху // *Военно-медицинский журнал*, 1825; V (3): 321–335.
14. *Буяльский И. В.* Анатомико-хирургические таблицы, объясняющие производство операций перевязывания больших артерий, рисованные с природы и гравированные на меди, с кратким анатомическим описанием оных и объяснением производства операций. СПб., 1828.

15. *Соколов И.М.* De ligatura arteriae iliacaе externaе [О лигатуре наружной подвздошной артерии]: Дисс. ... д-ра мед. // Военно-медицинский журнал. 1850; LVI (1): Раздел. VI.
16. *Пирогов Н.И.* Является ли перевязка брюшной аорты при аневризме паховой области легко выполнимым и безопасным вмешательством? / Пер. с лат. М.: Медгиз, 1951.
17. *Бокерия Л.А., Глянцев С.П.* Н.И. Пирогов как сосудистый хирург и ангиолог // Сердечно-сосудистые заболевания: Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2011; 12: 4: 73–79.
18. Протокол 2-го Общего врачебного совещания в городской Обуховской больнице 4 мая 1890 года // Больничная газета Боткина, 1891; 827.
19. *Хубулава Г.Г., Шайдаков Е.В., Сазонов А.Б.* К истории российской флебологии: А.А. Троянов // Флебология, 2010; 4(4): 38–41.
20. *Экк Н.В.* К вопросу о перевязке воротной вены. Воен.-мед. журн., 1877; 80: 11: 1–2.
21. *Щелкунов Н.Б., Глянцев С.П.* Порто-кавальный анастомоз Н.В. Экка (1877): обстоятельства разработки, техника наложения и место в истории сосудистой хирургии // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания», 2013; 14 (5): 163.
22. *Павлов И.П., Ненцкий М.В., Массен О., Ган А.М.* Экковский свищ вен нижней полой и воротной и последствия для организма. Арх. биол. наук, 1892; 1: 400–424.
23. *Бурденко Н.Н.* Материалы к вопросу о последствиях перевязки vena portae. Юрьев, 1909.
24. *Углов Ф.Г., Корякина Т.О.* Хирургическое лечение портальной гипертензии. Л.: Медицина, 1964.
25. *Jassinovsky A.* Die Arteriennaht [О шве артерии]. Dorpati [Дерпт], 1889.
26. *Сабанеев И.Ф.* Случай излечения аневризмы левой подколенной артерии вылушением ея // Медицинское обозрение, 1894; LXII: 691–694.
27. *Тихов П.И.* О наложении венозного шва // Хирургическая летопись, 1894: 916–970.
28. *Сабанеев И.Ф.* К вопросу о шве сосудов // Русский хирургический архив, 1895; 4: 635–639.
29. *Васильев К.К., Глянцев С.П.* Доктор медицины Иван Федорович Сабанеев (1856–1937): страницы биографии и вклад в хирургию // Анналы хирургии, 2006; 5: 78–80.
30. *Напалков Н.И.* Шов сердца и кровеносных стволов. М., 1900.
31. *Джанелидзе Ю.Ю.* Случай зашивания раны восходящей аорты // Ю.Ю. Джанелидзе. Хирургия сердца и крупных сосудов. Т. 2. М.: Изд-во АМН СССР, 1953: 18–29.
32. *Carrel A.* La technique operatoire des anastomoses vasculaires et l'transplantation des vesceres // Lyon. Med. 1902; 98: 859.
33. *Морозова А.И.* К вопросу о сосудистом шве и пересадке сосудов. СПб., 1909.
34. *Добровольская Н.А.* К учению о ранениях сосудов и травматических аневризмах. Русск. врач. 1916; 49: 1164; Там же. 50: 1187; Там же. 51: 1210; Там же. 52: 1225.
35. *Софотеров С.К.* К вопросу о сосудистом шве. Томск, 1910.
36. *Богораз Н.А.* Об анастомозе артерии и вены при гангрене конечности // Хирургический архив Вельяминова, 1912; 1.
37. *Богораз Н.А.* О наложении заплат на раны артерий // Врачебная газета. 1917; 2: 23.
38. *Брайцев В.Р.* К вопросу о шве и пересадке кровеносных сосудов // Медицинское обозрение. 1916; 16–17: 336.
39. *Оппель В.А.* Самопроизвольная гангрена. Петроград, 1923.
40. *Вороной Ю.Ю.* К вопросу о блокаде ретикулоэндотелиального аппарата у человека при некоторых формах отравления сулемой и о свободной пересадке целой почки, взятой от трупа, как методе лечения анурий при этом отравлении // Труды Всеукраинского Института неотложной хирургии и переливания крови. Днепропетровск. 1934: 221–223.
41. *Брюхоненко С.С.* Искусственное кровообращение целого организма (собаки) с выключенным сердцем // Изучение новых методов искусственного кровообращения и переливания крови: Труды НХ-ФИ. Вып. 20. М.: Изд. НТУ ВСНХ, 1928.
42. *Brukhoneko S.* Circulation artificielle du sang dans l'organisme entier d'un chien avec coeur exclus // Journal of Physiology & Pathology (Geneva). 1929; 27: 257–272.

43. *Теребинский Н. Н.* Материалы по изучению открытого доступа к атриовентрикулярным клапанам сердца. Экспериментальное исследование. М.: Медгиз. 1940.
44. *Богопольский П. М., Глянцев С. П.* Николай Наумович Теребинский и его вклад в хирургию сердца (к 75-летию выхода в свет монографии «Материалы по изучению открытого доступа к атриовентрикулярным клапанам сердца») // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал им. Б. В. Петровского. 2015; 3: 5–17.
45. *Галик Н. И.* Лечение огнестрельных ранений магистральных сосудов в войнах России 1700–2000 гг.: Дисс... канд. мед. наук. М., 2005.
46. *Гудов В. Ф.* Новый способ соединения кровеносных сосудов. М.: Медгиз. 1951.
47. *Демихов В. П.* О способах соединения кровеносных сосудов // Вопросы сосудистой хирургии. М. 1958: 36–41.
48. *Андросов П. И.* Механический шов в хирургии сосудов. М.: Медгиз, 1960.
49. *Демихов В. П.* Пересадка жизненно важных органов в эксперименте. М.: Медгиз, 1960.
50. Die russische Nähmaschine // Der Spiegel. — 1959 (September 30).
51. *Богопольский П. М., Глянцев С. П., Богницкая Т. Н., Гольдфарб Ю. С.* «Советские искусственные спутники хирургии» (к истории создания и забвения первых в мире сосудосшивающих аппаратов) // Анналы хирургии. 2007; 5: 73–80.
52. *Махов Н. И.* Новый метод лечения слоновости путем пересадки лимфатических протоков бедра в большую подкожную вену. Хирургия. 1950; 12: 69–70.
53. *Вишневский А. А., Галанкин Н. К.* Врожденные пороки сердца. М.: Медицина, 1962.
54. *Blakemore A. H., Voorhees A. B.* The use of tubes constructed from Vinion-N cloth in bridging arterial defects: experimental and clinical // Annals of Surgery. 1954; 140: 324–334.
55. *Мешалкин Е. Н., Медведев И. А.* Опыт хирургического лечения коарктации аорты // Труды Первого Съезда хирургов Российской Федерации. Ленинград, 15–20 декабря 1958. Л-д: Медгиз, 1959: 524–527.
56. *Бокерия Л. А., Подзолков В. П., Глянцев С. П., Кокшениев И. В.* Академик РАМН Е. Н. Мешалкин (1916–1997) и его мировой приоритет в выполнении успешного кавопульмонального анастомоза в клинике // Патология кровообращения и кардиохирургия, 2017; 21(3S): 72–82.
57. *Савельев В. С.* Вопросы хирургии органов средостения и магистральных кровеносных сосудов. М., 1962.
58. *Петровский Б. В., Крылов В. С., Венедиктов Д. Д.* К вопросу о хирургическом лечении атеросклеротических окклюзий крупных сосудов // Хирургия, 1960; 5: 10–17.
59. *Шалимов А. А., Дрюк Н. Ф.* Хирургия аорты и магистральных артерий. Киев: Здоров'я. 1979.
60. *Лебедев Л. В., Плоткин Л. Л., Смирнов А. Д. и др.* Протезы кровеносных сосудов. СПб., 2001.
61. *Зингерман Л. С., Пронин В. И., Финкель И. И.* К вопросу о коронарной эндартерэктомии // Хирургическое лечение коронарной болезни. М., 1965: 166.
62. *Бокерия Л. А., Глянцев С. П.* Профессор Василий Иванович Колесов. Парад приоритетов (К 50-летию первой в мире операции маммарно-коронарного анастомоза и 110-летию со дня рождения ее автора В. И. Колесова) // Анналы хирургии, 2014; 3: 53–62.
63. *Колесов В. И.* Хирургия венечных артерий сердца. Л.: Медицина. 1977.
64. *Щелкунов Н. Б., Глянцев С. П.* Академик А. В. Покровский и его приоритет — торакофренолюмботомический (русский) доступ // Сердечно-сосудистые заболевания: Бюллетень НЦССХ РАМН. Приложение. XXIII Всер. съезд ССХ, Москва, 26–29 ноября 2017, 2017; 18 (6): 258.
65. *Такк Д. Н.* В центре внимания сердце. Радушный прием коллеги из Советского Союза // Америка. 1973: 49–52 [Фонды Музея сердечно-сосудистой хирургии НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева МЗ РФ].
66. *Покровский А. В., Глянцев С. П.* 80 лет истории хирургии сосудов в России (по материалам съездов Российских хирургов с 1907 по 1986 год) // Материалы Всероссийского Конгресса с международным участием «Хирургия — XXI век: соединяя традиции и современные технологии», Москва, 6–8 июня 2016 г. М., 2016: 11.

67. *Чазов Е. И., Матвеева Л. С., Мазаев А. В. и др.* Внутрикoronарное назначение фибринолизина при остром инфаркте миокарда // Терапевтический архив. 1976; 48 (4): 8.
68. *Руда М. Я.* Тромболитическая терапия при инфаркте миокарда // Кардиология, 1987; 2: 5–11.
69. *Сербиненко Ф. А.* Катетеризация и окклюзия больших церебральных сосудов и перспективы развития сосудистой нейрохирургии // Вопросы нейрохирургии, 1971; 35 (5): 17–27.
70. *Serbinenko F. A.* Ballon catheterization and occlusion of major cerebral vessels // Journal of Neurosurgery, 1974; 41 (2): 125–145.
71. *Teitelbaum G. P., Larsen D. W., Zelman V. et al.* A Tribute to Dr. Fedor A. Serbinenko, Founder of Endovascular Neurosurgery // Neurosurgery, 2000; 46 (2): 462–470.
72. *Савельев В. С., Петросян Ю. С., Зингерман Л. С., Покровский А. В., Прокубовский В. И.* Ангиографическая диагностика заболеваний аорты и ее ветвей. М.: Медицина, 1975.
73. *Волынский Ю. Д.* История развития интервенционной радиологии в России // Диагностическая и интервенционная радиология, 2007; 1(1): 13–21; Idem, Ibidem. 2007; 1 (2): 5–11.
74. *Рабкин И. Х., Займовский В. А., Хмелевская И. Ю. и др.* Экспериментальное обоснование и первый клинический опыт рентгеноэндоваскулярного протезирования сосудов // Вестник рентгенологии и радиологии, 1984; 4: 59–64.
75. *Глянцев С. П.* Профессор Иосиф Хаймович Рабкин и его приоритеты в рентгеноэндоваскулярной хирургии // Ангиология и сосудистая хирургия, 2014; 20 (2): 21–23.
76. *Бокерия Л. А., Алекян Б. Г., Глянцев С. П.* Профессор Ю. С. Петросян — пионер отечественной рентгеноэндоваскулярной диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия, 2011; 5: 68–73.
77. *Володось Н. Л., Шеханин В. Е., Карпович И. П. и др.* Самофиксирующийся синтетический эндопротез кровеносного сосуда // Вестник хирургии им. И. И. Грекова, 1986; 137(11): 123–125.
78. *Володось Н. Л., Карпович И. П., Шеханин В. Е. и др.* Случай дистанционного чрезбедренного эндопротезирования грудной аорты самофиксирующимся синтетическим протезом при травматической аневризме // Грудная хирургия, 1988; 6: 84–86.
79. *Volodos N. L., Karpovich I. P., Troyan V. I. et al.* Clinical experience of the use of self-fixing synthetic prostheses for remote endoprosthetics of the thoracic and the abdominal aorta and iliac arteries through the femoral artery and as intraoperative endoprosthesis for aorta reconstruction // Vasa (Suppl), 1991; 33: 93–95.
80. *Parodi J. C., Palmaz J. C., Barone H. D.* Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms // Annals of Vascular Surgery, 1991; 5: 491–499.
81. *Volodos N. L., Karpovich I. P., Troyan V. I., et al.* Transfemoral endovascular grafting of the aortoiliac segment with the bifurcated self-fixing synthetic endoprosthesis: Abstract of the VII International Congress on Endovascular Interventions; February 13–17, 1994; Phoenix, Arizona, USA // Journal of Interventional Cardiology, 1994; 7: 88.
82. *Покровский А. В., Волынский Ю. Д., Мальцев П. В., Белоярцев Д. Ф.* Лазерная ангиопластика при окклюзии брахиоцефального ствола // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия, 1991; 11: 60–62.
83. *Покровский А. В., Зотиков А. Е., Юдин В. И.* Неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу). М.: «ИРИСЪ». 2002.
84. *Покровский А. В.* Клиническая ангиология: Библиотека практического врача. Серия «Сердечно-сосудистые заболевания». М.: Медицина, 1979.
85. *Савельев В. С.* (ред.) Флебология: Руководство для врачей. М.: Медицина, 2001.
86. *Покровский А. В.* (ред.) Клиническая ангиология: Руководство для врачей. В 2-х тт. М.: Медицина, 2004.
87. *Губарев В.* Идем на аневризму. Вариант второй // Академик Анатолий Владимирович Покровский и его школа. М., 2010: 182.

СПИСОК МОНОГРАФИЙ АКАДЕМИКА РАН А. В. ПОКРОВСКОГО

1. *Березов Ю.Е., Мельник И., Покровский А.В.* «Коарктация аорты», Кишинев, 1967.
2. *Покровский А.В., Гаитов А.Х.* «Хирургическое лечение ишемических расстройств мозгового кровообращения», Нальчик, 1976.
3. *Покровский А.В., Клионер Л.И.* «Хирургия хронической непроходимости магистральных вен». М.: «Медицина», 1977.
4. *Савельев В.С., Петросян Ю.С., Зингерман Л.С., Покровский А.В., Прокубовский В.И.* «Ангиографическая диагностика заболеваний аорты и ее ветвей», М. «Медицина», 1977.
5. *Покровский А.В., Ермолюк Р.С., Ансатаров Э.А.* «Аневризмы брюшной аорты», Алма-Ата, 1977.
6. *Покровский А.В., Клионер Л.И., Ансатаров Э.А.* «Пластические операции на магистральных венах», Алма-Ата, 1978.
7. *Покровский А.В.* «Заболевания аорты и ее ветвей». М.: «Медицина», 1979.
8. *Покровский А.В.* «Клиническая ангиология». М.: «Медицина», 1979.
9. *Покровский А.В., Спиридонов А.А., Казанчан П.О., Каримов Ш.И.* «Хронические окклюзионные заболевания брюшной аорты и ее ветвей», Ташкент, 1982.
10. *Покровский А.В., Казанчан П.О., Дужиков Н.А.* «Диагностика и лечение хронической ишемии органов пищеварения», Ростов, 1982.
11. *Покровский А.В., Земсков Н.Н., Шор Н.А.* «Повреждения магистральных сосудов конечностей», Киев, 1983.
12. *Pokrovsky A.V.* Nonspecific aortoarteritis. In: Rutherford RB, ed. Vascular Surgery. 3rd ed. Philadelphia, Pennsylvania: WB Saunders, 1989.
13. *Усманов Н., Покровский А.В., Гульмурадов Т.* «Диагностика и хирургическое лечение сочетанных окклюдированных поражений брюшной аорты и брахиоцефальных артерий», Душанбе, «Ирфон», 1993.
14. *Покровский А.В., Зотиков А.Е.* «Перспективы и действительность в лечении атеросклеротических поражений аорты», Москва, 1996.
15. *Покровский А.В., Зотиков А.Е., Калинин Н.Л.* «Загадки атеросклероза», Москва, 1997.
16. *Покровский А.В., Зотиков А.Е., Юдин В.И.* «Неспецифический аортоартериит (болезнь Такоясу), Москва, 2002.
17. *Покровский А.В., Зотиков А.Е., Юдин В.И., Грязнов О.Г., Рахматуллаев Р.Р.* «Диагностика и лечение неспецифического аортоартериита», Москва: изд. «Ирисъ», 2003.
18. Клиническая ангиология. Руководство для врачей в двух томах под редакцией Покровского А.В. М.: «Медицина», 2004.
19. *Pokrovsky A.V., Beloyartsev D.F.* The History and Current Status of Vascular Surgery in Russia. In: Vascular Surgery: A Global Perspective, A. Dardik, ed. Springer, 2017.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ АКАДЕМИКА РАН А. В. ПОКРОВСКОГО

1. Экспериментальные исследования эффективности некоторых способов обезболивания при операции на сердце. Хирургия, 1956, № 9, стр. 45.
2. К вопросу о внутригрудной анестезии при операции на сердце (эксперим. исследование). Автореф. канд. дисс. М., 1958.
3. Венозное давление при операции на сердце в эксперименте. Хирургия, 1959, № 6, стр. 97.
4. О внутригрудной анестезии при комиссуротомии. Тр.ИГХ АМН СССР, № 1, 1959, стр. 153.
5. Экспериментальные данные об операции абдоминализации сердца (соавтор—Е.В. Серова), Хирургия, 1960, № 6, стр. 69.
6. Временное выключение функции левого сердца при пластических операциях на грудной аорте в эксперименте (соавторы—Н.Б. Доброва, А.А. Писаревский). В кн. «Операции на открытом сердце», тр.ИГХ, вып. 7, 1961, стр. 143.
7. Сравнительная оценка различных синтетических протезов в эксперименте и клинике (соавторы—С.А. Колесников, Ю.Е. Березов и др.), Тр.2 Всес.конф. хир., травмат. и анестезиол., М., 1961, стр. 85.
8. Метод выключения левого желудочка сердца для операций на грудной аорте (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), Гр. хирургия, 1962, № 6, стр. 25.
9. Аллопластика рецидивных грыж полихлорвинилом (соавтор—Ю.З. Крейдлин), Хирургия, 1962, № 11, стр. 97.
10. Результаты хирургического лечения аневризмы сердца (соавтор—Д.А. Великорецкий), Тез. сим-ма по хир. лечению коронарной болезни АМН СССР, 1962, стр. 75.
11. О возможности анастомоза между венечным синусом сердца и легочной веной (соавтор—Е.В. Серова), Экспер. хир. и анест., 1962, № 6, стр. 19.
12. Значение осциллографии в определении места окклюзии у больных с облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей (соавтор—П.П. Ананикян), Клин. хир., 1962, № 10, стр. 37.
13. Диагностика врожденного сужения аорты (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), Сов.медицина, 1962, № 10, стр. 27.
14. Показания к операциям, улучшающим кровоснабжение нижних конечностей, Сб. научн. тр. Ряз.МИ, 1962, № 12, стр. 297.
15. Тромбэктомия в лечении облитерирующих заболеваний нижних конечностей (соавторы—Е.В. Потемкина и др.), Сб.научн.тр.Ряз.МИ, 1962, № 12, стр. 301.
16. Выбор протезов для сосудистых анастомозов (соавторы—Н.Б. Боброва и др.), Сб.научн.тр.Ряз.МИ, 1962, № 12, стр. 306.
17. Влияние конструкции сосудистого протеза на его функцию, Клиническая хирургия, 1963, № 3, стр. 23.
18. О нарушениях нервной системы при коарктации аорты (соавтор—Р.А. Кованева), Грудная хирургия, 1963, № 3, стр. 34.

19. Чрезкожная селективная ангиография по белдингеру в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний (соавторы—Ю.С. Петросян и др.), Вестник хирургии, 1963, № 2, стр. 57.
20. Некоторые вопросы диагностики коарктации аорты (соавторы—Г.И. Кассирский, В.М. Коган), Кардиология, 1963, № 5, стр. 27.
21. К хирургическому лечению артериовенозного свища между безымянной артерией и веной (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), Хирургия, 1963, № 1, стр. 43.
22. Клиника и диагностика врожденной атрезии аорты (соавторы—Ю.Е. Березов, И.З. Мельник), Клиническая медицина, 1963, № 10, стр. 66.
23. Почечные осложнения в хирургии брюшной аорты (соавторы—Ю.Е. Березов, В.С. Работников), Хирургия, 1963, № 11, стр. 87.
24. Окклюзии сонных артерий (соавторы—Ю.Е. Березов, В.П. Бурлаченко), Клиническая хирургия, 1963, № 10, стр. 37.
25. Рентгенологическая характеристика атеросклероза брюшной аорты и подвздошных артерий (соавторы—В.С. Работников и др.), Клиническая хирургия, 1963, № 10, стр. 45.
26. Ангиографическая картина коарктации аорты в свете операционных данных (соавторы—Ю.Е. Петросян и др.), Грудная хирургия, 1963, № 6, стр. 56.
27. Об аллопластике сосудов (соавторы Н.Б. Доброва и др.), Экспер. хир. и анестезиол., 1963, № 3, стр. 41.
28. К вопросу о почечном кровообращении и механизме (соавтор—Н.С. Леонтьева), Советская медицина, 1963, № 9, стр. 31.
29. О функциональном состоянии почек коарктации аорты (соавтор—Н.С. Леонтьева), Терапевтический архив, 1963, № 11, стр. 45.
30. Хирургия аорты (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), Вестник АМН СССР, 1963, № 9, стр. 26.
31. Трансплантация сосудов в эксперименте и клинике, III Всес. конф. по пересадке тканей и органов. Ереван, 1963, С. 511.
32. Морфологические изменения при трансплантации сосудов (соавторы—В.А. Быкова, Н.Б. Доброва).
33. Принципы хирургического лечения коарктации (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), В кн. «Вопросы хир.» Сб., посвящ. 70-летию проф. Лепукалн, Рига, 1963, стр. 43.
34. Экстракорпоральное кровообращение с аутооксигенацией при операциях на грудной аорте (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), В кн. «Хирургия сердца и сосудов» Тр.ИССХ, 1963, вып. 8, стр. 91.
35. К вопросу о выборе протезов при пластических операциях на магистральных сосудах (соавторы Н.Б. Доброва и др.), НИИ МЗ Арм.ССР гематол. и перелив. крови. Сб. научн. тр. 1963, № 10, стр. 67.
36. Изменения функционального состояния миокарда, биоэлектрической активности мозга и газообмена во время операции на грудной аорте (соавторы—М.Б. Коган и др.), Вестник хирургии, 1964, № 5, стр. 7, 97.
37. Коарктация аорты атипичной локализации (соавторы—Ю.Е. Березов, И.З. Мельник), Грудная хирургия, 1964, № 5, стр. 51.
38. Оценка результатов хирургического лечения больных коарктацией аорты по данным плетизмографии (соавторы—Л.Т. Наджиметдинов, И.З. Мельник), Мед. журнал Узбекистана, 1964, стр. 7.
39. Хирургическое лечение больных по поводу флеботромбозов (соавторы—Е.В. Потемкина, Ю.Е. Березов и др.), Тр. Омского мед.2 ин-та, Омск, 1964, № 52, стр. 105.
40. Окклюзия магистральных артерий (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), Тр. Омского мед.2 ин-та, Омск, 1964, № 52, стр. 61.
41. Диагностика коарктации аорты (соавторы И.З. Мельник и др.), Тр. Омского мед.2 ин-та, Омск, 1964, № 52, стр. 11.
42. Диагностика и хирургическое лечение коарктации аорты в сочетании с открытым артериальным протоком (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), Грудн. хир., 1964, № 3, стр. 32.

43. Первый опыт хирургического лечения аневризм аорты (соавторы—Ю.Е. Березов, Е.В. Потемкина), Объед. сессия Закавказ., ин-тов АМН СССР, Тбилиси, 1964, Матер. докл., стр. 80.
44. Хирургическое лечение аневризм брюшной аорты (соавторы—П.П. Ананикян, Ю.Е. Березов), Ерев. мед. ин-т, XI научн.сессия, Ереван, 1964, стр. 53.
45. Искусственное кровообращение в хирургии аорты (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), ВМОЛА. Матер. симп. по искусствен.кровообращ. Л., 1964, стр. 82.
46. Коарктация брюшной аорты (соавторы—И.З. Мельник, И.И. Рушанов), Хирургия, 1965, № 5, стр. 127.
47. Коарктация аорты и ее хирургическое лечение (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), В кн. «Хирургия аорты и крупн. магистр. сосудов», М., 1965, стр. 22.
48. Хирургическое лечение заболеваний ветвей дуги аорты (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), В кн. «Хирургия аорты и крупн.магистр. сосудов», М., 1965, стр. 75.
49. Хирургия брюшной аорты и сосудов нижних конечностей (соавторы—П.П. Ананикян, Ю.Е. Березов), В кн. «Хирургия аорты и крупн. магистр. сосудов», М., 1965, стр. 101.
50. Венозная пластика в эксперименте (соавторы—Н.Б. Доброва и др.), В кн. «Хирургия аорты и крупн. магистр. сосудов», М., 1965, стр. 185.
51. Опыт применения сосудистых протезов из отечественного материала фторлон (соавтор—Н.Б. Доброва), В кн «Хирургия аорты и крупн. магистр. сосудов», М., 1965, стр. 196.
52. Клиника и диагностика полных окклюзий брюшной аорты (соавтор—Ю.Е. Березов), В кн. «Хирургия аорты и крупн. магистр. сосудов», М., 1965, стр. 110.
53. Отдаленные результаты хирургического лечения больных коарктацией аорты (соавторы—Л.Т. Наджимитдинов, Р.Ф. Челикиди), В кн. «Отдал. рез-ты хир., лечения болезней сердца и сосудов», М., 1965, стр. 243.
54. Диагностика окклюдированных поражений ветвей дуги аорты (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), Советская медицина, 1965, № 3, стр. 15.
55. Результаты хирургического лечения аневризмы сердца по матер. Ин-та сердечно-сосудистой хир. АМН СССР (соавтор—Л.А. Великорецкий), В кн. «Хирург. лечение коронарной недостаточности», М., стр. 254.
56. Хирургическое лечение окклюдированных поражений ветвей дуги аорты (соавторы—Ю.Е. Березов и др.), Грудная хирургия, 1965, № 2, стр. 49.
57. Клинико-рентгенологическая диагностика атеросклероза брюшной аорты и ее ветвей (соавторы—М.А. Иваницкая, Е.В. Потемкина и др.), В кн. «Атеросклероз», Л., 1965, стр. 84.
58. Диагностика и выбор метода лечения облитерирующих поражений сосудов нижних конечностей, Мат. всес. научно-практ. конф. врачей «Облитер. эндартериит», Пятигорск, 1965, стр. 15.
59. Хирургическое лечение при посттромбофлебитическом синдроме нижних конечностей (соавторы—Е.В. Потемкина, Л.И. Клионер), Мат. всес. научно-практ. конф. врачей «Облитер.эндартериит», Пятигорск, 1965, стр. 114.
60. Клиническое значение анализа продолжительности фаз систол у больных с коарктацией аорты до и после операции (соавторы—С.Б. Фельдман и др.), Клин. мед., 1965, № 8, стр. 89.
61. Оценка эффективности операции у больных с коарктацией аорты в отдаленные сроки (соавторы—Л.Т. Наджимитдинов, Р.Ф. Челикиди), Советская медицина, 1965, № 12, стр. 115.
62. Лечение антикоагулянтами в сосудистой хирургии (соавторы—Е.П. Степанян и др.), В сб. «Лечение антикоагулянтами и фибринолитич. средствами», 1965, стр. 100.
63. Влияние операции на водно-солевой обмен у больных с коарктацией аорты (соавторы—Е.П. Степанян и др., Р.М. Тальвик), Грудная хирургия, 1966, № 2, стр. 46.
64. Хирургическое лечение постинфарктных аневризм сердца (соавтор—Д.А. Великорецкий), В кн. «Кардиология», Вильнюс, 1966, № 4, стр. 122.
65. Опыт хирургического лечения патологии сосудов, X сес. ИССХ АМН СССР, Тез.докл., 1966, М., стр. 6.

66. О сочетании коарктации аорты с пороками аортального клапана (соавторы—И.И. Рушанов, Л.С. Зингерман), Грудная хир., 1966, № 6, стр. 4, 46.
67. К вопросу о функции коры надпочечников при операциях на аорте (соавторы—Е.П. Степанян, Е.Л. Геселевич), Конф. «Стероидные гормоны в клин. и эксп. патологии», 1 МОЛМИ, М., 1966, стр. 85.
68. Клинико-функциональный контроль экстракорпорального кровообращения при операции коарктации аорты (соавторы—А.А. Писаревский, Р.Ф. Челикиди), В кн. «Совр.вопросы искусств. кровообращ. в эксперим. и клинике», М., 1966, стр. 261.
69. Радикальные операции при постинфарктных аневризмах сердца в условиях искусственного кровообращения (соавторы—Д.А. Великорецкий, Л.Х. Державец и др.), Материалы симп. «Искусств.кровообр. в хир.», НИИКЭХ и ЦИТО, М., 1966, стр. 8.
70. Хирургическая тактика и методы искусственного кровообращения при аневризмах грудной аорты (соавторы—А.А. Писаревский, М.Е. Кламмер и др.), Материалы симп. «Искусств. кровообр. в хир.», НИИКЭХ и ЦИТО, М., 1966, стр. 10.
71. О возможности диагностики почечной гипертензии (соавторы—В.С. Работников, И.И. Рушанов), Терапевтический архив, 1966, № 7, стр. 91.
72. Хирургическое лечение коарктации аорты, Автореф. докт. дисс., М., 1966.
73. Коарктация аорты (соавтор—Ю.Е. Березов), В кн. «Частная хирургия болезней сердца и сосудов», М., 1967, стр. 493.
74. Окклюзии почечных артерий (реноваскулярная гипертензия), В кн. «Частная хирургия болезней сердца и сосудов», М., 1967, стр. 566.
75. Опыт хирургического лечения постинфарктных аневризм сердца в условиях искусственного кровообращения (соавтор—Д.А. Великорецкий), Вест.АМН СССР, 1967, № 4, стр. 74.
76. Значение внутренней подвздошной артерии в хирургическом лечении атеросклеротических поражений брюшной аорты и ее ветвей (соавтор—Е.В. Потемкина), Вест. хир., 1967, № 4, стр. 22.
77. Хирургия аорты, В кн. «Мир глазами молодого ученого», М., 1967, стр. 230.
78. Пластическая пересадка вен в эксперименте и клинике (соавторы—Л.И. Клионер, Л.Х. Державец), В кн. «Сб. тр., посвящ. Н.А. Богоразу» Восстанов. хир.», Ростов-на-Дону, 1967, стр. 37.
79. Клиника, диагностика и хирургическое лечение постфлебитического синдрома нижних конечностей (соавторы—Л.И. Клионер, Е.В. Потемкина), Хирургия, 1967, № 11, стр. 41.
80. Коарктация аорты (соавторы—Ю.Е. Березов, И.З. Мельник), Монография, Кишинев, 1967.
81. Изменения сосудов миокарда в условиях нарушенного венозного оттока (соавторы—В.М. Атлер, Ю.С. Чечулин, Н.В. Кузьмина), Тр. IV Всес. съезда патанат. М., 1967, стр. 302.
82. Хирургическая патология атеросклероза (соавторы—Я.Л. Рапопорт, М.А. Голосовская). В кн. «Частная хирургия болезней сердца и сосудов», М., 1967, стр. 310.
83. Структура и гистохимия стенки аорты в месте коарктации (соавтор—М.А. Файнберг), В кн. «Частная хирургия болезней сердца и сосудов», М., 1967, стр. 313.
84. Диагностика аневризмы брюшной аорты (соавтор—Р.С. Ермолюк), Клин. хир., 1967, № 5, стр. 27.
85. Усвоение сердцем ритма артериальной перфузии (соавтор—А.А. Макаров), В кн. «Нарушения ритма сердца», М., 1967, стр. 97.
86. Перспективы пластического замещения крупных венозных стволов при их окклюзии (соавторы—Е.В. Потемкина, Л.И. Клионер), В кн. «Актуальные вопросы кардиологии», Сб. тр. ЦИУВ, М., 1967, стр. 209.
87. Отдаленные результаты хирургического лечения коарктации аорты (соавторы—Э.С. Казаков, И.И. Рушанов, Л.С. Зингерман, Р.Ф. Челикиди), Кардиология, 1967, № 12, стр. 13.
88. Некоторые вопросы клиники, диагностики и хирургического лечения открытого артериального протока в сочетании с другими врожденными пороками (соавторы—М.Н. Люде, Р.Р. Голонзко, В.П. Жигалкин), В кн. «Вопр. серд-сосуд. хир.». Тр. Казан. ин-та клинич. и эксперим. хир., 1967, т. XIII, стр. 62.

89. Хирургическое лечение окклюзий ветвей дуги аорты, Докл. на Варшавском 10 хир. об-ве, Варшава, VI, 1967.
90. Патология и хирургия грудной аорты (соавтор—Я.Л. Рапопорт), Тез. XI сессии ИССХ, М., 1967, стр. 52.
91. Неврологические синдромы в клинике аневризмы аорты (соавтор—Н.К. Боголепов), Тез. XI сессии ИССХ, М., 1967, стр. 61.
92. Аортиты, Тез. XI сессии ИССХ, М., 1967, стр. 64.
93. Клиника и диагностика врожденных артериовенозных свищей, (В.С. Сергеев, Ю.Д. Москаленко), Советская медицина, 1968, № 1, стр. 74.
94. Реноваскулярная гипертензия (диагностика и хирургическое лечение) (соавтор—В.С. Работников), Вестник хирургии, 1968, № 1, стр. 7.
95. Синдром обратного кровотока в позвоночной артерии (В.С. Работников, Л.С. Зингерман, Е.В. Потемкина), Вестн. АМН СССР, 1968, № 3, стр. 78.
96. Неврологическая симптоматика у больных с коарктацией аорты в различные возрастные периоды (соавтор—И.М. Орлова), В кн. «Нарушения мозгового кровообращения», 2 МГМИ, М., 1968, стр. 81.
97. Экспериментальное исследование пластического сосудистого шва артерий среднего и малого калибра (соавторы—Е.В. Потемкина, В.Ф. Мезенцев), В кн. «Раны». Мат. X пленума Правл. об-ва хир. Казахской ССР, Алма-Ата, 1968, стр. 157.
98. Морфологические аспекты регенерации ран кровеносных сосудов, восстановленных с помощью цианакрилатного клея (соавторы—Е.В. Потемкина, В.Ф. Мезенцев), В кн. «Раны». Мат. X пленума Правл. об-ва хир. Казахской ССР, Алма-Ата, 1968, стр. 159.
99. Заболевания кровеносных сосудов и их хирургическое лечение, В кн. «Кардиореаниматология и ангиология», Вильнюс, 1968, стр. 139.
100. Перспективы хирургического лечения постфлебитического синдрома верхних и нижних конечностей (соавтор—Л.И. Клионер), В кн. «Кардиореаниматол. и ангиология», Вильнюс, 1968, стр. 193.
101. Показания и методы хирургического лечения при некоторых формах атеросклероза сосудов, Матер. конф. по атеросклерозу, Саратов, 1968, стр. 208.
102. Хирургическое лечение коронарной болезни (соавторы—Д.А. Великорецкий и др.), Матер. конф. по атеросклерозу, Саратов, 1968, стр. 211.
103. Атеросклеротическое поражение почечных артерий как причина развития реноваскулярной гипертензии (соавторы—В.С. Работников и др.), Матер. конф. по атеросклерозу, Саратов, 1968, стр. 213.
104. Характеристика шовного материала, применяемого в сосудистой хирургии (соавторы—В.Ф. Мезенцев и др.), Вестник хирургии, 1968, № 7, стр. 83.
105. Рецензия на книгу «Хирургическое лечение коронарной болезни сердца», Кардиология, 1968, № 7, стр. 160.
106. Трансплантация сердца в эксперименте (соавторы—В.А. Кованов, В.И. Бураковский и др.), Экспериментальная хирургия и анестезиология, 1968, № 3, стр. 3.
107. Диагностика и хирургическое лечение коарктации аорты у детей и подростков (соавторы—И.И. Рушанов, Э.С. Казаков), Педиатрия, 1968, № 9, стр. 9.
108. Дифференциальная диагностика коарктации аорты и ее сочетаний с помощью электронной вычислительной машины (соавторы—А.Л. Шерман, Э.С. Казаков, М.М. Кичев, Б.А. Сегал). Кардиология, 1968, № 8, стр. 73.
109. Первый опыт трансплантации сердца в эксперименте (соавтор—Г.Э. Фальковский), В кн. «Совр. проб. оперативн. хир.» I МОЛМИ, 1968, т. 11, стр. 130.
110. Некоторые аспекты развития сосудистой хирургии, В кн. «Совр. проб. оперативн. хир.» I МОЛМИ, 1968, т. 11, стр. 88.
111. Аортиты (клиника, хирургическое лечение) (соавторы—В.С. Работников, Л.С. Зингерман), Матер. 1 Всерос. съезда кардиол., Воронеж, 1968, стр. 394.

112. Изменения нервной системы при аневризмах брюшной аорты. Матер. I Всерос. съезда кардиол., Воронеж, 1968, стр. 368.
113. Патология и современная реконструктивная хирургия артериальной системы (соавтор—Я.Л. Рапопорт), Матер. I Всерос. съезда кардиол., Воронеж, 1968, стр. 327.
114. Оценка некоторых функциональных показателей при оперативных вмешательствах по поводу коарктации аорты (соавторы—Н.Г. Рославлева, Р.Ф. Челикиди), В кн. «Анестезия и реанимация в онкологии», М., 1968, стр. 136.
115. Радиоизотопный метод исследования кровотока при облитерирующих заболеваниях сосудов нижних конечностей (соавторы—Г.А. Малов, И.Х. Геворкян, Г.С. Манукян), ж. «Экспер. и клинич. мед. АН Арм. ССРС», 1968, № 6, стр. 66.
116. О врожденных артериовенозных свищах легкого (соавторы—Ю.Д. Москаленко, Л.С. Зингерман, В.И. Диденко), Грудная хирургия, 1969, № 2, стр. 54.
117. Применение маннитола во время операции на аорте (соавтор—Ю.С. Ежов и др.), Матер. научн. конф. Латвийского общества хирургов, Рига, 1969, стр. 352.
118. Врожденные пороки кровеносных сосудов (соавторы—Ю.Д. Москаленко и др.), Матер. научн. конф. Латвийского общества хирургов, Рига, 1969, стр. 428.
119. Нарушение гемодинамики при хронических постинфарктных аневризмах сердца (соавторы—Л.С. Зингерман и др.), Кардиология, 1969, № 4, стр. 83.
120. Синдром нижней полой вены (соавторы—Е.В. Потемкина, Л.И. Клионер, И.И. Рушанов), Вестник хир., 1969, № 1, стр. 60.
121. Классификация врожденных ангиодисплазий и их хирургическое лечение (соавторы—Ю.Д. Москаленко и др.), Вопросы реконструктивно-восстановительной хирургии у детей, Ленинград, 1969, стр. 88.
122. Диагностика и хирургическое лечение венозных форм ангиодисплазий конечностей у детей (соавтор—И.А. Медведев), Матер. научн. конф. Латвийского общества хирургов, Рига, 1969, стр. 89.
123. Возрастная эволюция стенки аорты в месте коарктации и ее патогенез (соавторы—Я.Л. Рапопорт, М.А. Файнберг), Архив патологии, 1969, № 4, стр. 18.
124. Хирургическое лечение атеросклеротических окклюзий брюшной аорты и ее ветвей и вопросы реабилитации (соавтор—М.М. Намазбеков), 3 симпозиум по ангиологии, М., 1969, стр. 33.
125. Изменение некоторых показателей периферической крови под влиянием реополиглокина у больных с сосудистой патологией (соавторы—Е.П. Степанян, Ю.И. Ноздрачев), Проблемы гематологии и переливания крови, 1969, № 9, стр. 37.
126. Об использовании реополиглокина при острых и хронических заболеваниях сосудов (соавторы Е.П. Степанян, Ю.И. Ноздрачев), XII Межд. конгр. по перелив. крови. Тез. докл. М., 1969, стр. 265.
127. Хирургическое лечение окклюзий ветвей дуги аорты (соавторы—В.С. Работников, А.Х. Гаштов), В кн. «Вопр. хир. гематол. и переливания крови», Баку, 1969, стр. 77.
128. Пластические операции на магистральных венах в условиях клиники (соавторы—Л.И. Клионер, Э. Апсатаров), В кн. «Хирургия венозной системы», Махачкала, 1969, стр. 27.
129. Первый опыт применения реополиглокина в хирургии сосудов (соавторы—Е.П. Степанян, Ю.И. Ноздрачев, Э.В. Камбурова), Хирургия, 1969, № 12, стр. 3.
130. Изменения нервной системы при реноваскулярной гипертензии, обусловленной неспецифическим аортитом Такаюсу-Денерея (соавторы—Н.К. Боголепов, А.М. Илларионов), В кн. «Нарушение мозгового кровообращения», 2 МГМИ, 1969, вып. 2, стр. 124.
131. Применение аллопластики в сосудистой хирургии (соавтор—Н.Б. Доброва), В кн. «1 Всес. симп. по проблеме «Отдаленные рез-ты применения полимерных материалов и эндопротезирования», М., 1969, стр. 30.
132. Методы оперативного лечения постфлебитического синдрома нижних конечностей (соавторы—Л.И. Клионер, Е.В. Потемкина), Тр. Всерос. конф. хирургов по флебологии, Саратов, 1969, стр. 223.

133. К проблеме применения цианокрилатного клея в сосудистой хирургии (соавторы—Н.В. Потемкина, В.Ф. Мезенцев), Тр. Всерос. конф. хирургов по флебологии, Саратов, 1969, стр. 405.
134. Значение метода искусственного кровообращения в хирургии постинфарктных аневризм сердца (соавторы—Д.А. Великорецкий и др.), Тр. Всерос. конф. хирургов по флебологии, Саратов, 1969, стр. 420.
135. Клиника и диагностика *angina abdominalis* (соавторы—Б.И. Брагин, И.И. Рушанов, Л.С. Зингерман), Клин. медицина, 1970, № 1, стр. 49.
136. Хирургическое лечение *angina abdominalis* (соавторы—Б.И. Брагин, В.С. Работников, Д.М. Цирешкин), Вестник хир., 1970, № 1, стр. 54.
137. Диагностика и хирургия венозных аневризм и флебэктазий (соавтор—Ю.Д. Москаленко), Хирургия, 1970, № 4, стр. 128.
138. Аутовенозная пластика в сочетании с поясничной симпатэктомией в лечении атеросклеротических окклюзий артерий нижних конечностей (соавтор—И.А. Осемян), Ереванский мед. ин-т, Матер. науч. сессии, Ереван, 1970, стр. 34.
139. Хирургическое лечение коарктации аорты у детей (соавторы—В.И. Бураковский, В.А. Бухарин, Г.И. Алексеев), Хирургия, 1970, № 6, стр. 80.
140. Диагностика и хирургическое лечение врожденных ангиодисплазий (соавторы—Ю.Д. Москаленко, Е.В. Потемкина, Р.Ф. Челикини, Л.С. Зингерман), В кн. «Хир. леч. сердца и легких». Тр. Казах. ин-та клин. эксперим. хирургии., Алма-Ата, 1969, т. 14, стр. 78.
141. Особенности хирургического лечения коарктации аорты у детей (соавторы—Р.Ф. Челикиди, Э.С. Казаков), Хирургия, 1970, № 6, стр. 71.
142. Неврологическая симптоматика атеросклеротических аневризм брюшной аорты с синдромом Лериша (соавторы—Н.К. Боголепов, Н.П. Баринов), Невропатология и психиатрия, 1970, № 1, стр. 65.
143. Гемодинамика при артерио-венозных свищах (соавторы—Г.А. Малов и др.), Кардиология, 1970, № 6, стр. 61.
144. Наш опыт оперативного лечения постинфарктных аневризм сердца у 80 больных (соавтор—Д.А. Великорецкий), В сб. Актуальные вопросы кардиологии, Алма-Ата, 1970, стр. 408.
145. Хирургическое лечение синдрома верхней полой вены с использованием полубиологических протезов (соавторы Л.И. Клионер и др.), Грудная хирургия, 1970, № 5, стр. 3.
146. Surgical treatment of congenital angiodiasplasias. Acta VII Internalis congressus (ang.). Barcelona, Espana, 1967, 518.
147. Резекция бифуркации брюшной аорты при ее окклюзиях (соавторы—В.С. Работников и др.), Хирургия, 1970, № 10, стр. 111.
148. Хирургическое лечение больных с синдромом ишемии органов брюшной полости (соавторы—Б.И. Брагин и др.), Мат. конф. хир., посв. 100-летию С.И. Спасокукоцкого. Саратов, 1970, стр. 166.
149. Аутовенозная пластика при атеросклеротических поражениях артерий нижних конечностей (соавторы Л.И. Клионер и др.), Тр. Всерос. съезда хирургов, Ростов, 1970, стр. 242.
150. *Angina abdominalia* (соавтор В.С. Работников), Тр. Всерос. съезда хирургов, Ростов, 1970, стр. 272.
151. К вопросу патогенеза и классификации врожденных пороков кровеносных сосудов (соавторы—Ю.Д. Москаленко, М.А. Голосовская), Вестник хирургии, 1971, № 2, стр. 59.
152. Клиника, диагностика и хирургическое лечение врожденных артериовенозных свищей периферических сосудов (соавторы—Ю.Д. Москаленко и др.), Хирургия, 1971, № 2, стр. 23.
153. Использование временного артерио-венозного свища при пластике магистральных вен (соавторы—Э.А. Апсаров, Л.И. Клионер), Эксп. хирургия и анестезиология, 1971, № 2, стр. 37.
154. Коарктация аорты у больных с синдромом Шерешевского-Тернера (соавторы—О.Т. Жукова, А.С. Вдовиченко), Проблемы эндокринологии, 1971, № 5, стр. 47.
155. Состояние лимфатической системы при врожденных заболеваниях артерий и вен конечностей (Ю.Д. Москаленко, С.Н. Тхор), Вестник хир., 1971, № 9, стр. 94.

156. Клинико-рентгенологическая диагностика и хирургическое лечение врожденной гипоплазии глубоких вен конечностей (Ю.Д. Москаленко, И.И. Рушанов, И.Н. Городецкая). *Клин. хирургия*, 1971, № 7, стр. 56.
157. Реконструктивная хирургия сосудов (соавторы—А.П. Колесов и др.), XXIV Конгр. междун. об-ва хирургов, М., 1971, стр. 22.
158. Хирургия торакоабдоминальной аорты при неспецифическом аортите и атеросклерозе (соавторы—Я.Л. Рапопорт и др.), X Межд. конгресс по сердечно-сосуд. заболеваниям. Тез. М., 1971, стр. 48.
159. Опыт прямых операций на коронарных артериях (соавторы—В.И. Бураковский и др.), В сб. «Хирургическое леч. коронарной болезни», Мат. пленума ВНКО, Кишинев, 1971, стр. 101.
160. Хирургическое лечение постинфарктных аневризм сердца (соавторы—Д.А. Великорецкий и др.), В сб. «Хирургическое леч. коронарной болезни». Мат. пленума ВНКО, Кишинев, 1971, стр. 126.
161. Аллопластика сегмента нижней полой вены в условиях создания артерио-венозного свища (соавторы—Э.А. Апсатаров, И.А. Кулькова, Л.И. Клионер), *Вестн.АН Каз.ССР*, 1971, № 8, стр. 65.
162. Хирургическая тактика при сочетанных поражениях брюшной аорты и ее ветвей (соавторы—В.С. Работников, А.А. Спиридонов, Л.И. Клионер, Р.С. Ермолюк), *Вестн. хирургии*, 1971, № 11, стр. 61.
163. К вопросу о показаниях и технике формирования лимфо-венозного анастомоза при лимфедеме конечностей (соавторы—А.А. Спиридонов, С.Н. Тхор), *Клин. хирургия*, 1971, № 9, стр. 11.
164. Клинические и электрографические изменения в отдаленные сроки после резекции аорты о протезировании по поводу коарктации (соавторы—Л.Т. Наджимитдинов, Р.Ф. Челикиди), *Кардиология*, 1971, № 9, стр. 73.
165. Наш опыт прямых операций на коронарных артериях при ишемической болезни сердца (соавторы—В.И. Бураковский и др.), В сб. «Хроническая ишемическая болезнь сердца», Вильнюс, 1971, стр. 125.
166. Некоторые вопросы механизма действия реополиглокина (соавторы—Е.П. Степанян, Ю.И. Ноздрачев), Всес. конф. по вопросам создания новых кровезаменителей, М., 1971, стр. 30.
167. Хирургия аневризм брюшной аорты (соавторы—В.С. Работников, Р.С. Ермолюк), *Хирургия*, 1971, № 12, стр. 31.
168. Осложнения хирургического лечения коарктации аорты (соавторы—Л.Т. Наджимитдинов, Л.С. Зингерман), *Хирургия*, 1972, № 3, стр. 18.
169. Современное состояние проблемы вазоренальной гипертензии (соавтор—А.А. Спиридонов), *Кардиология*, 1972, № 3, стр. 52.
170. Неспецифический аортит. Клиника и диагностика (соавтор—В.С. Работников), *Вестн. АМН СССР*, 1972, № 5, стр. 58.
171. Surgery of vasorenal hypertension (соавтор—А.А. Спиридонов), XXI Конгр. Европейского об-ва серд-сос. хирур., Брюссель, 1972, т. 2.
172. Surgery of the postinfarction aneurysm. XXI Конгр. Европейского об-ва серд-сос. хирур., Брюссель, 1972, т. 3.
173. О реабилитации больных в отдаленные сроки после резекции коарктации аорты с протезированием (соавторы—Л.Т. Наджимитдинов, М.А. Гладкова), *Клин. медицина*, 1972, № 8, стр. 51.
174. Современные аспекты хирургического лечения постинфарктных аневризм и сердца, *Кардиология*, 1972, № 10, стр. 5.
175. Классификация, диагностика и принципы хирургического лечения симптоматических артериальных гипертензий, Тез. XIII сессии ИССХ АМН СССР, М., 1972, стр. 5.
176. Неспецифический стенозирующий аортит (соавторы—Д.М. Цирешкин и др.), *Грудная хирургия*, 1972, № 3, стр. 97.
177. Современный подход к проблеме хирургического лечения вазоренальной гипертензии (соавторы—А.А. Спиридонов, В.С. Работников), *Клин. хирургия*, 1972, № 10, стр. 39.
178. Сосудистая хирургия в пожилом возрасте (соавтор—В.И. Бураковский), В кн. IX Межд. конгр. геронтологов, Киев, 1972, т. 2, стр. 165.

179. Аорто-коронарное шунтирование в лечении хронической ишемической болезни (соавторы—В.И. Бураковский, Ю.Д. Москаленко, Ю.С. Петросян, Л.М. Фитилева, Л.Х. Державец). Грудная хирургия, 1973, № 3, стр. 20.
180. О результатах использования реополиглокина при острых нарушениях венозного кровообращения, (Л.И. Клионер, Ю.И. Ноздрачев), Вестник хирургии, 1973, № 6, стр. 70.
181. Операция аорто-коронарного шунтирования, 2 Всес. съезд кардиологов, Тез. докл., 1973, стр. 127.
182. Аллопластика сегмента нижней полой вены в условиях функционирования артерио-венозного свища (соавторы—Э.А. Апасаров, Л.И. Клионер, И.А. Кулькова), Клиническая медицина, 1973, № 7, стр. 25.
183. Восстановление трудоспособности больных после резекции коарктации аорты с протезированием в отдаленные сроки (соавторы—Л.Т. Наджимитдинов, М.А. Гладков), Мед.журнал, Узбекистан, 1973, № 3, стр. 33.
184. Хирургическое лечение окклюзионных поражений висцеральных ветвей брюшной аорты (соавторы—Э.Н. Казаков, П.О. Казанчян), Первая конференция хирургов и урологов республик Прибалтики, Рига, 1973, стр. 156.
185. Опыт 100 операций по поводу аневризм брюшной аорты и ее ветвей (соавторы—А.А. Спиридонов, Р.С. Ермолюк), Первая конф. хирургов и урологов Республик Прибалтики, Рига, 1973, стр. 158.
186. Реконструктивные операции на брюшной аорте при гангренозных изменениях нижних конечностей (соавторы—В.С. Работников, Ю.Д. Москаленко, В.А. Кияшко), Первая конф. хирургов и урологов Республик Прибалтики, Рига, 1973, стр. 161.
187. Врожденная извитость дуги аорты (соавторы—И.К. Холматов, Л.С. Зингерман), Первая конф. хирургов и урологов Республик Прибалтики, Рига, 1973, стр. 163.
188. Хирургическое лечение постинфарктных аневризм (соавторы—Ю.Д. Москаленко, Л.Х. Державец, В.П. Керцман, М.А. Гладкова, А.А. Александрова), Грудная хирургия, 1973, № 5, стр. 3–5.
189. О диагностике и хирургическом лечении расслаивающих аневризм аорты (соавторы—В.С. Работников, Р.С. Ермолюк, Ю.А. Станишевский, Л.С. Зингерман), Первая конф. хир. и урологов Республик Прибалтики, Рига, 1973, стр. 167.
190. Посттромбофлебитический синдром (соавтор—Л.И. Клионер), Медицинская газета, 28/Х1–1973.
191. Хирургическое лечение неспецифического аортита (соавторы—Д.М. Цирешкин, В.С. Работников), Вестник хирургии, 1973, № 9, стр. 43.
192. Гипертония и неспецифический аортит торакоабдоминальной аорты (соавторы—Д.М. Цирешкин, А.А. Спиридонов), Кардиология, 1973, № 9, стр. 26.
193. Профилактические операции на брахиоцефальных сосудах при мозговой сосудистой недостаточности (соавтор—В.С. Работников), Межд. конгр. хирургов. Ангиохирургия Тез. Братислава, ЧССР, 1973, стр. 69.
194. Рентгенодиагностика неспецифического аортита нисходящей грудной и брюшной аорты (соавторы—В.С. Работников, Л.С. Зингерман, И.И. Рушанов, Д.М. Цирешкин), Вестник рентгенологии, 1974, № 1, стр. 62.
195. Синдром стенозирующего поражения бифуркации аорты при неспецифическом аортите (соавтор—Д.М. Цирешкин), Вест.АМН ССР, 1974, № 3, стр. 43.
196. Surgery for vasorenal hypertension (соавтор—А.А. Спиридонов). J. Cardiovasc.Surg., 1973, 7, 14, 6, 667.
197. Окклюзирующие поражения магистральных артерий головы и их хирургическое лечение (соавторы—Е.В. Шмидт и др.), Хирургия, 1973, № 8, стр. 3.
198. Новые направления в реконструктивной сосудистой хирургии, Вестн. АМН СССР, 1974, № 6, стр. 77.
199. Excision of cardiac aneurysm and direct revascularization of the myocardium, J. Cardiovasc.Surg., 1974, 15, 1, 95.
200. Коарктационный синдром при стенозирующем аортите (соавтор—Д.М. Цирешкин). Хирургия, 1974, № 6, стр. 28.
201. О реабилитации больных после хирургического лечения вазоренальной гипертензии (соавторы—М.А. Гладкова, Г.И. Кассирский, А.Б. Райгородский), Кардиология, 1974, № 6, стр. 35.

202. Аневризма аорты при неспецифическом аортите (соавторы—Ю.А. Станишевский, Л.С. Зингерман, Д.М. Цирешкин, В.С. Работников), Хирургия, 1974, № 5, стр. 20.
203. Принципы реконструктивной хирургии сосудов, Тез. XXIX Всес. съезда хирургов, Киев, 1974, стр. 108.
204. Surgical treatment of chronic visceral arterial occlusion. Europ. Soc. Cardiovascular Surg, XXII Congress. Oslo, 1974, 61.
205. Present day methods of aortic and renal arterial thrombendarterectomy in vasorenal hypertension, Minerva Cardioangiologica. IX International Congress of Angiology, Firenze, 1974, 118.
206. Операция при коарктации нижней полой вены в сочетании с синдромом Бадд-Хиари (соавторы—Э.А. Апсатаров, В.Я. Кияшко, Н.Н. Крестинская), Вестник хирургии, 1974, № 9, стр. 18.
207. Применение реополиглукина при реконструктивных операциях на аорте и ее ветвях (соавторы—Е.П. Степанян, Ю.И. Ноздрачев), Вестник хир., 1974, № 10, стр. 115.
208. Коронарный синдром при неспецифическом аортите (соавторы—Д.М. Цирешкин, Р.Ф. Челикиди, М.А. Голосовская), Кардиология, 1974, № 8, стр. 31.
209. Патогенез и хирургическое лечение постфлебитических и варикозных язв голени (соавторы Л.И. Клионер, Ю.Г. Тара, Л.Я. Петах), Хирургия, 1974, № 11, стр. 73.
210. Острая сердечная недостаточность после прямой реваскуляризации миокарда и резекции постинфарктных аневризм сердца (соавторы—Л.Х. Державец, Ю.Д. Москаленко, В.П. Керцман, Г.А. Малов), Тез. конгр. Недостаточность миокарда, Ереван, Ин-т кардиологии Арм.ССР, 1974, стр. 164–167.
211. Диагностика и лечение нарушений абдоминального кровообращения, Съезд хирургов, ангиологов и анестезиологов, Будапешт, X-1974.
212. Пластика магистральных вен (соавтор—Л.И. Клионер), в сб. «Восстановит. хирургия», Ростов, 1974, стр. 99.
213. Врожденная извитость дуги аорты (соавторы—Л.С. Зингерман, Ю.А. Станишевский, Р.Ф. Челикиди, М.А. Голосовская, И.К. Холматов), Грудная хирургия, 1974, № 5, стр. 25.
214. Острая сердечная недостаточность после прямой реваскуляризации постинфарктной аневризмы сердца (соавторы—Л.Х. Державец, Ю.Д. Москаленко, В.П. Керцман, Г.А. Малов), В сб. «Недост. миокарда», Ин-т кардиологии Минздрава Арм.ССР, Ереван, 1974, стр. 164.
215. Экстренные операции при осложненных аневризмах брюшной аорты (соавторы—В.С. Работников, Р.С. Ермолюк, А.А. Спиридонова), Клиническая хирургия, 1974, № 11, стр. 34.
216. Внечерепные окклюзии сонных артерий (соавтор—Р.А. Кованова). Медицинская газета, 1975, 31/1.
217. Резекция аневризмы дуги с протезированием аорты и брахиоцефальных сосудов (соавторы—Ю.А. Станишевский, В.С. Работников, Л.С. Зингерман, Е.А. Кияшко), Грудная хирургия, 1975, № 7, 2, 3.
218. Коллатеральное кровообращение при неспецифическом аортите (соавторы—Л.С. Зингерман, Д.Н. Цирешкин, И.И. Рушанов), Вестн.АМН СССР, 1975, № 4, стр. 66.
219. Принципы хирургического лечения больных с синдромом Лериша, 1 Всес. Конф. серд-сосуд. хирургов. Тез. М., 1975, стр. 99.
220. Одномоментная реконструкция нисходящей аорты и ее ветвей (соавторы—А.А. Спиридонов, П.О. Казанчян, А.П. Черкасов), 1 Всес. конф. серд-сосуд. хирургов. Тез. М., 1975, стр. 205.
221. Осложненные аневризмы брюшного отдела аорты (соавторы—Р.С. Ермолюк, В.С. Работников), Хирургия, 1975, № 8, стр. 16.
222. Хирургическое лечение больных с симптоматической гипертензией, Кардиология, 1975, № 8, стр. 5.
223. Хирургическое лечение болезни перевязанных магистральных артерий плечевого пояса (Ю.Д. Москаленко, А.Х. Гаштов), Клиническая хирургия, 1975, № 6, стр. 12.
224. Ангиографическая диагностика заболеваний аорты и ее ветвей (соавторы—В.С. Савельев, Ю.С. Петросян, Л.С. Зингерман, В.И. Прокубовский), Монография, М., 1975.
225. Вазоренальная гипертония у детей и подростков (соавторы—А.А. Спиридонов, А.П. Черкасов), Кардиология, 1975, № 10, стр. 85.

226. Тромбэндартерэктомия из аорты и почечных артерий при вазоренальной гипертензии (соавтор—А. А. Спиридонов, Вестник хирургии, 1975, № 9, стр. 3.
227. Plastic operation in obstructed magistral vein. L. Klioner, Treatment of venous disorders, London, 1977, Ch. 21, p. 304–315.
228. Nonspecific aorto-arteritis, D. M. Chireshkin. Cardiovasc. Surg., 1975, 16, 2, 181.
229. Неврологические изменения при синдроме Лериша и их динамика в связи с оперативным вмешательством на сосудах (соавтор—И. П. Котова), Тр. II МГМИ, XXXXVIII. Нарушение мозгового кровообращения., М., 1975, стр. 117–121.
230. Хирургическое лечение аневризм брюшной аорты и ее ветвей (соавторы—Р. С. Ермолюк, А. А. Спиридонов, П. О. Казанчан), Кардиология, 1975, № 6, 12, 12.
231. Профилактические операции на брахиоцефальных сосудах при сосудистой недостаточности головного мозга (соавтор—А. Х. Гаштов), Невропатология и психиатрия, 1976, № 1, стр. 16.
232. Клиника и диагностика поражений висцеральных ветвей брюшной аорты (соавторы—А. А. Спиридонов, П. О. Казанчан, Л. С. Зингерман), Хирургия, 1976, № 5, стр. 23.
233. Бластная трансформация лимфоцитов при панартериите аорты и ее ветвей (соавторы—С. П. Абугова, Л. Е. Немировский, Н. М. Чихладзе), Кардиология, 1976, 3.
234. Диагностика неспецифического аортита торакоабдоминальной локализации (соавтор—Д. М. Цирешкин), Кардиология, 1976, № 6, стр. 27–32.
235. Заболевания артериальной системы и их хирургическое лечение (соавтор—Д. М. Цирешкин), Кардиология, 1976, № 6, стр. 5–10.
236. Остановка артериального кровотечения при помощи наружной пневмотической компрессии (соавторы—Р. С. Ермолюк, И. Г. Крутик, Я. М. Рузыев, Т. М. Гульмурадов), Эксп. хирургия, анестезиол., 1976, № 4, стр. 3–6.
237. Показания к восстановлению проходимости нижней брыжеечной артерии при реконструктивных операциях на терминальном отделе аорты (соавторы—П. О. Казанчан, А. А. Спиридонов, В. А. Кияшко), Хирургия, 1976, № 11, стр. 93–99.
238. Эффективность операции пересечения передней лестничной мышцы при скаленус-синдроме (синдроме лестничной мышцы) (соавторы—Ю. Д. Москаленко, А. Х. Гаштов, А. И. Селезнев), Журнал невропатологии и психиатрии, 1976, № 8, стр. 1172–1177.
239. Клинико-электрокимографические исследования у больных с синдромом Лериша до и после операции (соавторы—Н. К. Боголепов, М. К. Дубровская, И. П. Котова), Журнал невропатологии и психиатрии, 1976, № 6, стр. 851–858.
240. Хирургическое лечение ишемических расстройств мозгового кровообращения (соавтор—А. Х. Гаштов), Нальчик, из-во «Эльбрус», 1976.
241. Рентгенологическое изучение функции «сохраненного» миокарда у больных с хронической аневризмой сердца в сопоставлении с данными внутрисердечной гемодинамики (соавторы—И. А. Иваницкая, Ю. С. Петросян, А. А. Александрова), Кардиология, 1976, № 8, стр. 92–97.
242. Изменения сердца при неспецифическом аорто-артериите (соавторы—В. С. Работников, Е. Н. Дембовская), Кардиология, 1976, 3, 18–27.
243. Почечная ангиография с применением вазоактивных препаратов и ее значение в диагностике вазоренальной гипертензии (соавторы—Ю. С. Петросян, Л. С. Зингерман, Ж. Х. Хамзабаев), Кардиология, 1977, 3, 8, стр. 42–46.
244. Комплексная дифференциальная диагностика первичной и вторичной артериальной гипертензии у детей и подростков (соавторы—А. А. Спиридонов, Ж. Х. Хамзабаев, А. П. Черкасов, А. И. Матвеева), Тез. всес. конф. «Первичная артериальная гипертензия у детей и подростков», М., 1977, стр. 106.
245. Отдаленные результаты реваскуляризации ишемизированной конечности через систему глубокой артерии бедра (соавторы—Ю. Д. Москаленко, Г. Г. Гульмурадов, Н. И. Беляев, В. А. Кияшко, Э. А. Каримов), Хирургия, 1977, № 5, стр. 3–7.

246. О технике радикальной операции при аневризме инфраренального отдела брюшной аорты (соавтор—Р.С. Ермолюк), Вестник хирургии, 1977, № 2, стр. 44–50.
247. Методика одномоментной трансаортальной эндартерэктомии при поражении висцеральных ветвей брюшной аорты (соавторы—П.О. Казанчян, А.А. Спиридонов), Вест. хирургии, 1977, № 3, стр. 3–11.
248. Клиника и диагностика окклюдированных поражений ветвей дуги аорты (соавторы—Л.С. Зингерман, Р.А. Кованева, А.Х. Гаштов, Г.А. Цицуашвили), Вест. АМН СССР, 1977, № 6, стр. 40–47.
249. Хирургическое лечение окклюзионных поражений брахиоцефального ствола (соавтор—А.Х. Гаштов), Кардиология, 1977, № 6, стр. 36–43.
250. Применение гамма-камеры для диагностики заболеваний аорты и магистральных артерий (соавторы—Г.А. Малов, Ш.У. Сабиров), Медицинская радиология, 1977, № 4, стр. 17–23.
251. Пластические операции на магистральных венах (соавторы—Л.И. Клионер, Э.А. Апсаров), Изд. Казахстан, 1977, 10а, л.
252. Эхокардиография в оценке результатов хирургического лечения больных с коарктацией аорты (соавторы—Ф.З. Меерсон, Б. Турсунов, Ю.Н. Беленков, О.М. Пугачев), Кардиология, 1977, № 10, стр. 71–74.
253. Хирургия хронической непроходимости магистральных вен (соавтор—Л.И. Клионер), изд. Медицина, М., 1977.
254. Современные методы лечения окклюдированных поражений ветвей дуги аорты (соавтор—А.Х. Гаштов), Грудная хирургия, 1977, 5, стр. 48–55.
255. Реконструктивные операции при тяжелой ишемии нижних конечностей (соавторы—Ю.Д. Москаленко, В.А. Кияшко, Л.П. Агаджанова), Хирургия, 1977, № 11, стр. 20–27.
256. Выбор хирургического доступа при лечении больных с окклюзионными поражениями брюшной аорты и ее ветвей (соавтор—Ш.И. Каримов), Мед. журнал Узбекистана, 1977, № 4, стр. 13–15.
257. Принципы хирургического лечения больных с высокой окклюзией брюшной аорты и сочетанным поражением почечных артерий (соавторы—А.А. Спиридонов, Ш.И. Каримов), Клиническая хирургия, 1977, № 9, стр. 10–14.
258. Основные вопросы хирургии атеросклероза сосудов (соавторы—А.А. Спиридонов, Ш.И. Каримов), Кардиология, 1977, № 11, стр. 47–54.
259. Значение пункционной биопсии почек при вазоренальной гипертензии (соавторы—О.А. Коздоба, А.М. Вихерт, Г.Г. Арабидзе), Кардиология, 1977, № 10, стр. 51–56.
260. Основные современные направления хирургии сосудов, Вопр. exper. клинич. хирургии, Тбилиси, 1977, стр. 356–362.
261. Показания к хирургическому лечению сосудисто-мозговой недостаточности у больных (соавторы—Р.А. Кованева, Л.С. Зингерман, А.Х. Гаштов, Г.А. Цицуашвили), Журнал невропатологии и психиатрии, 1977, № 12, стр. 1789–1797.
262. Ультразвуковая флоуметрия в диагностике окклюдированных поражений экстракраниальных отделов сонных артерий (соавторы—Е.И. Гусев, А.И. Федин, Р.А. Кованева, Е.Б. Куперберг, Л.И. Мамсинова), Журнал невропатологии и психиатрии, 1977, № 12, стр. 1639–1646.
263. Хирургическое лечение множественных окклюзий ветвей дуги аорты при атеросклерозе и неспецифическом артериите (соавтор—А.Х. Гаштов), Вестник хирургии, 1977, № 10, стр. 17–23.
264. Nuova metodica di disobliterazione simultanea delle arterie viscerali e dell'aorta addominale (co-author—Р.О. Kasantchyan), Minerva Chirurgica, 1978, 33, 5, 265–273.
265. Stato attuale della chirurgia dell'ipertensione nefro-vascolare, (co-author А.А. Spiridonov), Minerva chirurgica, 1978, 33, 5, 265–273.
266. Хирургическое лечение хронических окклюзий брюшной аорты и ее ветвей (соавторы—А.А. Спиридонов, Ш.И. Каримов, П.О. Казанчян), Хирургия, 1978, № 2, стр. 3–8.
267. Трансфузии цельной фибриноиммунной крови и ее размороженных эритроцитов в хирургии магистральных сосудов (соавторы—О.Т. Жукова и др.), Пробл. гематологии и переливания крови, 1978, № 2, стр. 3–7.

268. Ультразвуковое исследование в диагностике аневризм брюшной аорты (соавторы—Р.С. Ермолюк, П. Моханги), Советская медицина, 1978, № 3, стр. 101–109.
269. Коронарная недостаточность при панартериите (соавторы—С.П. Абугова, Г.Г. Арабидзе и др.), Кардиология, 1978, № 5, стр. 61–66.
270. Каротидно-подключичное шунтирование в хирургическом лечении окклюзирующих заболеваний ветвей дуги аорты (соавтор—А.Х. Гаштов), Хирургия, 1978, № 6, стр. 74–79.
271. Особенности гемокоагуляции и красной крови у больных с атеросклеротическим поражением брюшной аорты (соавторы—В.А. Дмитриева, Е.П. Поспелова, Д.Н. Шумухаметова, В.И. Коваленко, А.А. Можина), Кардиология, 1978, № 7, стр. 54–61.
272. Значение радиоизотопной ангиографии в диагностике заболеваний сосудов (соавторы—Г.А. Малов, Б.У. Сабилов), Кардиология, 1978, № 8, стр. 19–25.
273. Коррекция нарушений реологических свойств крови при реконструктивных вмешательствах на брюшной аорте (соавторы—Н.П. Александрова, В.И. Коваленко), Хирургия, 1978, № 10, стр. 77–82.
274. Поражение миокарда, коронарных артерий и клапанного аппарата сердца у больных неспецифическим аортоартериитом (соавторы—Г.Г. Арабидзе, С.П. Абугова, Л.С. Зингерман, И.Ф. Игнатъева, М.А. Голозовская, Е.Н. Дембовская, Л.П. Агаджанова), Минздрав УССР, 1 съезд кардиологов Укр.ССР, Тез.д.окл., Киев, 1978, стр. 135–136.
275. Хроническая церебральная сосудистая недостаточность у больных синдромом Лериша (соавторы—Н.Б. Боголепов, Р.А. Аристова, И.И. Воронцова, И.П. Котова), Журнал невропатологии и психиатрии, 1978, № 7, стр. 1016–1022.
276. Повторные операции на ветвях дуги аорты (соавтор—А.Х. Гаштов), Клиническая хирургия, 1978, № 7, стр. 4–8.
277. Значение определения активности ренина в плазме крови почечных вен у больных с симптоматической гипертензией (соавторы—И.Я. Усватов, В.Д. Тенедиева и др.), Кардиология, 1978, № 11, стр. 29–33.
278. Неспецифический аорто-артериит (соавтор—Д.М. Цирешкин), Клин. медицина, 1978, № 10, стр. 17–25.
279. Nuestra experiencia sobre las angiodisplasias congenitas tratadas quirurgicamente, (co-author J.D. Moskalenko), Angiologia, 1978, 30, 5, 163–171.
280. Современные принципы диагностики и хирургического лечения поражений брахиоцефальных сосудов, Вторая Всес. конф. сердечно-сосудистых хирургов, М., 1978, 295–300.
281. Методы реконструкции окклюзионных поражений торакоабдоминальной аорты (соавтор—П.О. Казанчян), Вторая Всес. конф. сердечно-сосудистых хирургов, М., 1978, стр. 263–264.
282. Nonspecific aorto-arteritis and its surgical treatment. Abstracts-1, VIII World Congress of Cardiol. Tokyo, 1978, p. 76.
283. Симптоматические гипертензии сосудистого генеза и их хирургическое лечение (соавтор—А.А. Спиридонова), Бюлл. ВКНЦ, АМН СССР, 1978, № 2, стр. 92–98.
284. Хирургическое лечение поражений чревного ствола (соавторы—П.О. Казанчян, А.А. Спиридонова, Л.И. Клионер), Клиническая хирургия, 1978, № 11, стр. 26–31.
285. Вопросы классификаций и названий операций в сосудистой хирургии, Вест. АМН СССР, 1978, № 11, стр. 89–94.
286. Non-specific aorto-arteritis and its surgical treatment, J. Cardiovascular Surgery, 1978, 19, 6, 623–627.
287. Хирургическое лечение вазоренальной гипертензии при неспецифическом аортоартериите (соавторы—А.А. Спиридонов, Т.А. Султан-Алиев), Вестник хирургии, 1979, № 2, стр. 3–7.
288. Морфология фиброзно-мышечной дисплазии (соавтор—М.А. Брагин), Кардиология, 1979, № 6, стр. 62–66.
289. Принципы хирургического лечения сочетанных поражений брахиоцефальных и почечных артерий при неспецифическом аорто-артериите (соавторы—А.А. Спиридонов, Г.А. Цицуашвили, Т.А. Султан-Алиев), Вестник хирургии, 1979, № 6, стр. 9–15.

290. Факторы риска и частота послеоперационных осложнений у больных с синдромом Лериша (соавторы—В.И. Коваленко, Т.Б. Постнова, В.А. Комарова), Советская медицина, 1979, № 4, стр. 74–78.
291. Значение определения активности ренина в крови и почечных вен больных вазоренальной гипертензией (соавторы—И.Я. Усватова, Т.А. Султан-Алиев, В.Д. Тенедиева, А.И. Матвеева, А.П. Литвинов), Терапевтический архив, 1979, № 5, стр. 41–46.
292. Сравнение результатов различных методов хирургического лечения больных с коарктацией аорты (соавтор—Б.З. Турсунов), Грудная хирургия, 1979, стр. 22–27.
293. Гемореологические нарушения у больных с атеросклеротическим поражением брюшной аорты и их коррекция с использованием аспирина, (в соавт.), Кардиология, 1979, № 2, стр. 54–61.
294. Гемореологические расстройства и их коррекция у больных при изолированном поражении почечных артерий (соавторы—А.А. Спиридонов, В.И. Коваленко), Терапевтический архив., 1979, № 6, стр. 66–69.
295. Заболевания аорты и ее ветвей, Медицина, 328, М., 1979.
296. Диагностика и хирургическое лечение каротидной хемодектомы (соавторы—Ю.Д. Москаленко, Л.С. Зингерман, А.Х. Гаштов, М.А. Голосовская), Вопросы онкологии, 1079, № 9, стр. 3–6.
297. Вазоренальная гипертензия у детей и подростков при неспецифическом аортоартериите (соавторы—А.А. Спиридонов, Т.А. Султан-Алиев, А.П. Черкасов), Педиатрия, 1979, № 9, стр. 48–53.
298. Late results with 200 reconstructive operations on brachiocephalic arteries, (co-author A. A. Spiridonov,) Communic. 27 Intern.Congress of Europ. Soc. Cardiovasc. Surg. Lyon, Oberval. Tome II, 209–212.
299. Клиническая ангиология, Медицина, 1979.
300. Pathogenesis and surgical treatment of symptomatic hypertension, (co-author P.O. Kasantchyan, First Joint US-USSR Symposium on Hypertension. NIH Publ. No 79–1272, August, 1979, p. 357–368.
301. Surgical treatment of chronic occlusive disease of the enteric visceral branches of the abdominal aorta (Experience with 119 operations). Ann. Surg., 1980, January, v. 191, p. 51–56.
302. Роль сосудистой хирургии в борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями, Кардиология, 1980, № 2, стр. 5–8.
303. Синдромы коллатерального кровообращения в системе брахиоцефальных артерий (соавторы—Л.С. Зингерман, Р.А. Кованева, Г.А. Ципуашвили), Журнал невропатологии и психиатрии, 1980, № 1, стр. 15–22.
304. Начальные проявления окклюзирующих поражений брахиоцефальных артерий (соавторы—Р.А. Кованева, А.И. Федин, Е.Б. Куперберг, Л.И. Намсинова), 4-й Всероссийский съезд невропатологов и психиатров, Москва, 1980, т. 3, стр. 268–272.
305. Техника операций при торакоабдоминальной аневризме аорты (соавтор—Р.С. Ермолюк), Грудная хирургия, 1980, № 2, стр. 38–46.
306. Ангиографическая диагностика расслаивающихся аневризм аорты (соавторы—Л.С. Зингерман, Ю.А. Станишевский, В.И. Ермолаев), Хирургия, 1980, № 12, стр. 15–18.
307. Патогенез и хирургическое лечение симптоматических гипертензий (соавтор—А.А. Спиридонов), В кн. Артериальная гипертензия под ред. И.К. Шхвацабая, М., Медицина, 1980, стр. 343–353.
308. О возможности применения вены пуповины человека для реконструкции аорты (соавторы—П.О. Казанчян, Ю.З. Крейндлин, Б.П. Дудкин, В.Л. Буяновский), Хирургия, 1980, № 8, стр. 3–7.
309. Pathology of nonspecific aortoarteritis, (co-authors M.A. Golossovskaya, D.M. Tsereshkin). Angiology, 1980, 31, 8, 549–557.
310. A new method of one-stage revascularization of the visceral arteries. (co-authors P.O. Kasantchyan. A.A. Spiridonov). J. Cardiovasc. Surg. 1980, 6, 659–666.
311. Title variants and surgical treatment of chronic dissecting aortic aneurysms. (co-author V.I. Ermolaev). 29 Internat. Congress ESCVS. Abstracts of Dusseldorf, 1980, 87.
312. Surgical treatment of external arterial iesione, XIII World Congress of Angiology, Abstracts, Athenes, 1980. 109.

313. Diagnostic methods and surgical treatment of asymptomatic extracranial vascular lesions, IV Reunion chirurgie vasculaire Arteriopathies cerebrales extracranniennes asymptomatidues. Oberval, 1979, 319–324.
314. Реконструктивная сосудистая хирургия в лечении цереброваскулярной недостаточности (соавторы—Р.А. Кованева, Ю.Л. Грозовский, Л.А. Зозуля), Тез. докл. 7-й Всесоюзный съезд невропатологов и психиатров, Москва, 1981, т. 2, стр. 233–236.
315. Основные направления хирургии аорты и крупных магистральных артерий (соавторы—А.А. Спиридонов, Л.И. Клионер, П.О. Казанчян, Ю.Д. Москаленко, Р.С. Ермолюк), XXX Всесоюзный съезд хирургов, Тез. докл., Минск, 1981, стр. 137–139.
316. Сравнительный анализ биомеханических свойств трансплантатов из вены пуповины человека и основных магистральных артерий человека (соавторы—Б.А. Нурина, П.О. Казанчян, В.Л. Буяновский, Д.Д. Мунчалов), III Всесозн. конф. серд. сос. хирургов, Горький, 1981, № 7, стр. 15–17.
317. Диагностика и хирургическое лечение вазоренальной гипертензии (соавтор—А.А. Спиридонов), Вест. АМН СССР, 1981, № 9, стр. 59–62.
318. Гипертрофия миокарда у больных стенозирующим атеросклерозом брюшной аорты (соавторы—И.А. Краковский, В.А. Голыжников, А.В. Белов), Кардиология, № 12, стр. 92–96.
319. Сосудистый заменитель из вены пупочного канатика новорожденного (соавторы—Б.А. Пурина, П.О. Казанчян, В.Л. Буяновский, Д.Д. Мунчалов, Э.С. Карванян), Известия Академии наук Латв.ССР, 1981, № 12, стр. 80–87.
320. Острая и хроническая ишемия глаза при патологии магистральных сосудов головы (соавторы—Л.А. Кацнельсон, Т.И. Фарофонов, Ю.Л. Грозовский, Р.А. Кованева), В сб. «Актуальные вопросы патологии сетчатой оболочки и зрительного нерва», М., 1982, стр. 5–7.
321. Лечение хронических окклюзирующих поражений висцеральных ветвей брюшной аорты (соавтор—П.О. Казанчян), Хирургия, 1982, № 2, стр. 8–17.
322. Патология глаз при неспецифическом аорто-артериите (соавторы—Л.А. Кацмельсон, Т.И. Форофонова, Г.А. Цицуашвили, Ю.Л. Грозовский, Р.А. Кованева), Вестник офтальмологии, 1982, № 3, стр. 37–40.
323. Aorta and visceral branches. Surgical treatment. (co-author P.O. Kasantchyan). International Symposium, Rome, 1982, 58.
324. Патология глаз в диагностике окклюзий и стенозов сонных артерий (соавторы Л.А. Кацмельсон, Т.И. Форофонова, Ю.Л. Грозовский), IV Всерос. съезд офтальмологов, Тез. докладов, 1982, стр. 208–209.
325. Experience with 219 operations done for nonspecific aorto-arteritis, Peripheral arterial diseases. Ed. by S. Stipa and A. Cavallaro, 1982, Acad. Press. 387–393.
326. Методы исследования артериальной системы, Руководство по кардиологии, М., 1982, т. 1, стр. 55–56.
327. Болезни сосудов, Руководство по кардиологии, М., 1982, т. 4, стр. 118–270.
328. Сократительная функция миокарда и масса сердца у больных облитерирующим атеросклерозом брюшной аорты до и после реконструктивной операции (соавторы—И.А. Краковский, Б.М. Ашуров, Н.Н. Крестинский), Терапевтический архив, 1982, № 3, стр. 74–78.
329. Отдаленные результаты хирургического лечения вазоренальной гипертензии, обусловленной неспецифическим аортоартериитом (соавторы—А.А. Спиридонов, Т.А. Султан-Алиев), Терапевтический архив, 1982, № 7, стр. 91–94.
330. Хирургическое лечение вазоренальной гипертензии (соавторы—А.А. Спиридонов, Г.Г. Арабидзе и др.), Вестник АМН СССР, 1982, № 8, стр. 61–65.
331. Ультразвуковая доплерография в диагностике эректильной импотенции (соавторы—А.А. Спиридонов, Е.Б. Куперберг, А.М. Рагимов), Азербайджанский медицинский журнал, 1982, № 8, стр. 26–30.
332. Хронические окклюзирующие заболевания брюшной аорты и ее ветвей (соавторы—А.А. Спиридонов, П.О. Казанчян, Л. Каримов), Монография, Ташкент, Мед., 1982.
333. Хирургия симптоматических гипертензий (соавтор—А.А. Спиридонов), IX Всемирн. конгресс кардиологов, М., тез. докл., 1982.

334. Диагностика и лечение хронической ишемии органов пищеварения (соавторы—П.О. Казанчян, А.А. Дюжиков), Монография, Ростов-на-Дону, 1982.
335. Роль наружной сонной артерии в реваскуляризации головного мозга при окклюзии одноименной внутренней сонной артерии (соавторы—Ю.Л. Грозовский, Р.А. Кованева, Л.П. Агарманова, З.К. Пирухалашвили), Журнал невропатологии и психиатрии, 1982, № 9, стр. 30–38.
336. Реконструктивная хирургия экстракраниальных артерий головного мозга (соавторы—Р.А. Кованева, Ю.Л. Грозовский, Э.К. Цирухалашвили, Л.П. Агаджанова, Е.Б. Куперберг, Л.А. Зозуль, Т.И. Фарафонова, З.И. Пенджалиева), Вестник АМН СССР, 1983, № 1, стр. 52–61.
337. Функционально-морфологическое состояние желудочно-кишечного тракта в условиях хронических циркуляторных расстройств (соавторы—П.О. Казанчян, Г.Д. Гринберг, Д.Т. Канарейцева, Д.Т. Горделадзе, А.К. Койлубаев), Терапевтический архив, 1983, № 2, стр. 93–97.
338. Гиперфункция сердца у больных с заболеваниями аорты и магистральных артерий, Кардиология, 1983, № 2, стр. 12–18.
339. Surgical treatment of vasorenal hypertension in nonspecific aorto-arteritis (Takayasu's syndrome), (co-authors T.A. Sultanaliev, A.A. Spiridonov). J. Cardiovasc. Surg., 1983, 24, 2, 111–119.
340. Хирургическое лечение осложнений в области дистальных анастомозов после аорто-бедренных реконструкций (соавтор—Б.М. Ашуров), Хирургия, 1983, № 4, стр. 69–74.
341. Classification and surgical treatment of dissecting aortic aneurysms, J. Cardiovascular Surg., 1983, 24, 2, 89–95.
342. Quantitative SEM analysis of adhesive and thrombogenic properties of vascular prostheses, Thromb. Res., 1983. (co-authors V. Dolgov, O. Zaikina, V. Repin, V. Smirnov, P. Kasantchyan, V. Buyanovsky).
343. Повреждения магистральных сосудов конечностей (соавторы—Н.Н. Земсков, Н.А. Шор), Киев, «Здоров 'я», 1983, 185.
344. Подключично-наружно сонное протезирование при недостаточности кровоснабжения головного мозга (соавторы—А.А. Спиридонов, Ю.Л. Грозовский), Хирургия, 1983, № 5, стр. 14–18.
345. Изменения в ренин-альдостероновой системе при односторонней порталлизации надпочечниковой и почечной крови у больных с артериальной гипертензией (соавторы—А.Н. Торгунаков, П.О. Казанчян, А.И. Матвеева, Л.М. Мичалина, Б.Ш. Ашуров, Т.В. Баблюян), Кардиология, 1983, № 8, стр. 21–24.
346. Выполнение ренопортального анастомоза при лечении артериальной гипертензии (соавторы—А.П. Торгунаков, П.О. Казанчян, А.С. Ярошук), Хирургия, 1983, № 10, стр. 99–103.
347. Патологическая анатомия неспецифического аорто-артериита (болезни Такаюсу) (соавтор—М.А. Голосовская), VII Всесоюз. съезд патологоанатомов, Тез. докл., Ташкент, 1983, стр. 117–119.
348. Реконструктивные операции при поражении позвоночных артерий (соавторы—Ю.Л. Грозовский, Д.Т. Каландадзе), Вестник хирургии, 1983, № 11, стр. 5–10.
349. Отдаленные результаты хирургического лечения больных с симптоматической гипертензией (соавторы—А.А. Спиридонов, А.П. Черкасов, П.О. Казанчян, А.И. Торгунаков, А.Н. Бабушкин, А.С. Ярошук, Г.В. Баблюян, Ш. Амиров, М.Н. Намазбеков), В сб. «Современное состояние и перспективы развития хирургической помощи при пороках и заболеваниях сердца и сосудов», М., 1983, стр. 172–175.
350. Внутриартериальное протезирование при расслаивающей аневризме нисходящей аорты (соавторы—Ю.А. Станишевский, П.О. Казанчян, О.А. Алуханян, Р.Э. Асамов), В сб. «Современное состояние и перспективы развития хирургической помощи при пороках и заболеваниях сердца и сосудов», М., 1983, стр. 137–139.
351. Surgical treatment of subacute and acute dissecting aortic aneurysms, (co-authors J.A. Stanishevski, O.A. Aluchanyan), VI Intern. congress of emergency surgery. Dubrovnik, 6–10 June 1983, 68.
352. Клиника, диагностика и лечение идиопатического гиперальдостеронизма (соавторы—П.О. Казанчян, Г.В. Баблюян, Л.А. Мигалина, А.П. Литвинов), Кардиология, 1984, № 9, стр. 90–95.
353. Renoportal vein anastomosis in treatment of patients with severe arterial hypertension, (co-authors P.O. Kasantchyan, G.V. Babloyan). XXXIII congress of the European Society for cardiovascular surgery, Madrid, Sept. 1984, 203.

354. Адгезивные и тромбогенные свойства сосудистых протезов (соавторы—В.В. Долгов, О.Э. Зайкина, В.Л. Буяновский, В.С. Репин, П.О. Казанчян), Хирургия, 1984, стр. 112–116.
355. Хирургическое лечение сочетанных поражений проксимальных отделов ветвей дуги аорты экстра-торакальными методами (соавторы Ю.Л. Грозовский, Д.М. Яловецкий, Л.П. Агаджанов, Е.Б. Куперберг, Г.Ю. Гвинджалин), Вестник хирургии, 1984, 133, стр. 3–10.
356. Aorta and visceral branches: surgical treatment. P.O. Kasantchyan. Occlusive arterial diseases of the lower limbs in young patients. Serono Symp.v.15, Raven Press, New York, p. 207–216.
357. Защита органов от ишемии при операциях на аорте с помощью поверхностной гипотермии (соавторы—Ю.С. Ежов, Р.С. Ермолюк, П.О. Казанчян), Вестник АМН СССР, 1985, 4, стр. 12–19.
358. Защита мозга при операциях на брахиоцефальных сосудах (соавторы—П.О. Казанчян, Г.И. Кунцевич, В.Л. Буяновский, К.М. Нарлыев, И.Т. Байтиков), Хирургия, 1985, № 4, стр. 17–22.
359. Применение протезов из высокопористого политетрафторэтилена в реконструкции вен (соавторы—П.О. Казанчян, Р.Э. Асамов, В.Л. Буяновский, М.А. Голосовская, О.А. Плуханян), Хирургия, 1985, № 5, стр. 126–131.
360. Хирургическое лечение расслаивающих аневризм нисходящей грудной аорты (соавторы—Ю.А. Станишевский, О.А. Алуханян), Хирургия, 1985, № 3, стр. 63–71.
361. Хирургия сердечно-сосудистая (соавт.), Большая медицинская энциклопедия, т. 26, стр. 1624–1633.
362. Яремные вены, Большая медицинская энциклопедия, т. 28.
363. Хирургия окклюзирующих поражений торакоабдоминального сегмента аорты (соавторы—П.О. Казанчян, Б.Н. Варава), Хирургия, 1985, № 6, стр. 12–19.
364. Защита органов от ишемии при операциях на аорте с помощью поверхностной гипотермии (соавторы—Ю.С. Ежов, Р.С. Ермолюк, П.О. Казанчян), Вестник АМН СССР, 1985, 4, 12–19.
365. Результаты комплексной оценки гемодинамики и функциональной активности мозга у больных с окклюзирующими поражениями сонных артерий в отдаленном послеоперационном периоде (соавторы—Е.И. Гусев и др.), Журнал невропатология и психиатрия, 1985, в1, 3–7.
366. Treatment of severe arterial hypertension by means of a renoportal venous anastomosis, (co-author P.O. Kasantchyan). J. Cardiovascular Surgery, 1985, 26, 5, 26.
367. Surgical treatment of nonspecific aortoarteritis (experience with 253 operations). Internat. congress of angiology. Abst. book, 1985, 136, Athens.
368. The evaluation of lymphovenous anastomoses efficiency in lymphoedema of extremities, (co-authors M. Kuzin, V. Zolotarevsky, T. Savtchenko).
369. Ультразвуковая ангиография в диагностике поражений брахиоцефальных ветвей аорты (соавторы—Ю.Д. Волынский, Г.И. Кунцевич, В.Л. Буяновский, С.Я. Бердикян, В.Е. Рухлис, М.В. Ильина), Кардиология, 1985, № 10, стр. 82–86.
370. Хирургические методы в лечении лимфедемы (соавторы—Т.В. Савченко, В.Я. Золотаревский), В кн. «Клиническая лимфология», 1 Всес. конф. Тез. докл. М., 1985, стр. 214–215.
371. 40-летний опыт хирургического лечения заболеваний сосудов (соавторы—Б.Н. Варава, Р.М. Григорян, В.Н. Дан, Р.С. Ермолюк, П.О. Казанчян, Т.В. Савченко), В кн. «Актуальные вопросы хирургии», М., 1985, стр. 75–81.
372. Surgical treatment of occlusive lesions of thoracoabdominal aortic segment, (co-author P.O. Kasantchyan), Internat. Angiology, 1985, 4, 2, 181–189.
373. Местная анестезия в хирургии сонных артерий (соавторы—П.О. Казанчян, В.Л. Буяновский, К.М. Нарлыев, И.Т. Байтиков, Г.И. Кунцевич), Хирургия, 1986, № 5, стр. 47–54.
374. Выбор оптимального хирургического доступа для одномоментной реконструкции брюшной аорты, проксимальных висцеральных ветвей и почечных артерий (соавторы—П.О. Казанчян, Ш.И. Каримов, А.Г. Мирзамуха, Р.С. Ермолюк, М.М. Мирахмедов), Хирургия, 1986, № 5, стр. 64–69.
375. Неспецифический аорто-артериит (классификация, хирургическое лечение), Кардиология, 1986, 3.

376. The evaluation of lymphovenous anastomosis efficacy for lymphoedema of the extremities, (co-authors M. I. Kuzin, V. I. Zolotarevsky, T. V. Savtchenko), Progress in angiology, Minerta Medica, 1986.
377. Surgery of nonspecific aorto-arteriites, Ibid. 243–245.
378. Роль ультразвуковой эхолокации в диагностике неспецифического аортоартериита торакоабдоминальной локализации (соавторы—П. О. Казанчян, В. Ф. Гордеев, В. А. Мальцев, Б. Н. Варава, В. И. Юдин), Кардиология, 1986, 3, стр. 21–23.
379. Хирургическая тактика при окклюзирующих поражениях брюшной аорты и артерий нижних конечностей у больных молодого возраста (соавторы—П. О. Казанчян, Б. Н. Варава, В. И. Юдин, Т. А. Хабриев), Хирургия, 1986, № 10, стр. 89–96.
380. Течение бессимптомных окклюзирующих поражений сонных артерий (соавторы—П. О. Казанчян, В. Л. Буяновский, Г. И. Кунцевич, К. М. Нарлыев), Хирургия, 1986, № 12, стр. 20–24.
381. Методы ультразвуковой ангиологии и спектрального анализа доплеровского сигнала в диагностике степени окклюзирующего поражения брахиоцефальных артерий (соавторы—П. О. Казанчян, Г. И. Кунцевич, В. Л. Буяновский, М. А. Вихерт), Вест. хирургии, 1986, № 9, стр. 56–64.
382. Внутриартериальное протезирование при расщепляющей аневризме нисходящего отдела грудной аорты (соавторы—П. О. Казанчян, О. А. Алуханян, М. А. Голосовская, Р. Э. Асамов), Хирургия, 1987, № 6, стр. 35–43.
383. Хирургическое лечение аневризмы дистальной части дуги и нисходящей грудной аорты (соавторы—П. О. Казанчян, Т. О. Султаналиев, П. В. Смольников, Б. А. Жучков), Хирургия, 1987, № 11, стр. 86–91.
384. Оценка гипотензивного эффекта односторонней адреналэктомии у больных с низкорепиновым гиперальдостеронизмом (соавторы—С. У. Устинова, И. К. Шхвацабая, П. О. Казанчян, А. И. Соколова, Г. К. Бобушева), Терапевтический архив, 1987, № 9, стр. 21–26.
385. Компрессированный спектральный анализ ЭЭГ у больных с окклюзирующими поражениями магистральных сосудов головы (соавторы—Е. И. Гусев, Ю. Д. Волинский, А. Б. Гехт), Невропатология и психиатрия, 1987, № 8, стр. 1121–1126.
386. Ультразвуковое исследование при окклюзирующих поражениях брюшной аорты (соавторы—П. О. Казанчян, В. И. Юдин, В. Ф. Гордеев, В. А. Мальцев, Т. А. Хабриев, Н. С. Пасечник), Хирургия, 1987, № 7, стр. 9–14.
387. Surgical treatment of the occlusive brachiocephalic arterial lesions, (co-authors P. O. Kazanchyan et al.), J. Cardio Vascular Surgery, 1987, 28, 5, 83.
388. Компрессированный спектральный анализ ЭЭГ при каротидной эндартерэктомии под проводниковой анестезией (соавторы—Е. И. Гусев, П. О. Казанчян, Л. Н. Пышкина, А. Б. Гехт), Хирургия, 12, 12–18.
389. Комплексная оценка гемодинамики в артериях экстра- и интракраниальных отделов мозга (соавторы—П. О. Казанчян, Г. И. Кунцевич, С. Б. Буклина), Кардиология, 1987, № 11, стр. 35–42.
390. Травматические аневризмы грудной аорты (соавторы—П. О. Казанчян, Т. А. Султаналиев), Вестник хирургии, 1987, 11, стр. 92–98.
391. Показания к реконструктивным вмешательствам на ветвях дуги аорты у больных с сочетанным поражением брюшной аорты и экстракраниальных артерий (соавторы—П. О. Казанчян, Р. С. Ермолюк, Т. Г. Гульмурадов, В. Л. Буяновский, Г. И. Кунцевич, Р. И. Усманов), Хирургия, 1988, № 2, 9–14.
392. Хирургические и анестезиологические аспекты при резекции аневризмы нисходящей грудной аорты (соавторы—П. О. Казанчян, М. Я. Авруцкий, Т. А. Султаналиев, П. В. Смольников, Б. А. Жучков, М. Х. Рама Зафар), Хирургия, 1988, № 6, стр. 34–39.
393. Актуальные проблемы сосудистой хирургии, Кардиология, 1988, № 6, стр. 5–8.
394. Волемиические нагрузки в оценке функциональных резервов сердца при реконструктивной хирургии брюшной аорты и ее ветвей (соавторы—М. Я. Авруцкий, П. О. Казанчян, Р. С. Ермолюк, Т. Г. Гульмурадов, А. В. Мачулин, П. В. Смольников, Б. А. Жучков), Кардиология, 1988, № 6, стр. 18–22.
395. Облитерирующие поражения сосудов конечностей, Краткая медицинская энциклопедия, изд. 2, 1988.
396. Аневризма аорты, Краткая медицинская энциклопедия, изд. 2, 1988.

397. Реконструктивные сосудистые операции у больных сахарным диабетом, в соавт., Сессия АМН СССР, тез. 2, докладов, Каунас, 1988, 34–35.
398. Pertalisation of venous blood flow from adrenal gland in surgical treatment of malignant arterial hypertension, (co-authors P.O. Kazanchian, V.A. Popov), I Mediterranean congress of angiology. Abstracts book, 1988, 33.
399. One-stage aorto-femoral grafting and reconstruction of renal arteries, (co-authors P.O. Kazanchian, R.S. Yermolyuk), I Mediterranean congress of angiology. Abstracte book 1988, 46.
400. Local anesthesia in surgical treatment of the carotid artery, (co-authors P.O. Kazanchian, V.L. Buyanovsky), I Mediterranean congress of angiology. Abstracts book 1988, 60.
401. Arterialization of vanous blood flow in the management of arterial occlusions of the foot, (co-author P.O. Kazanchian, V.N. Dan, A.G. Khorovets), I Mediterranean congress of angiology. Abstracts book, 1988, 60.
402. Оценка насосной функции сердца у больных с окклюдирующими поражениями брюшной аорты и ИБС по данным радионуклидной вентрикулографии (соавторы—В.Ф. Гордеев, П.О. Казанчян, Р.С. Ермолюк, Т.Г. Гульмурадов, В.И. Харлай, А.С. Саламов, В.Ю. Сатрапинский), Терапевтический архив, 1988, № 7, стр. 33–35.
403. Радионуклидная вентрикулография при заболеваниях брюшной аорты (соавторы В.С. Гордеев, П.О. Казанчян, Т.Г. Гульмурадов, В.И. Харлай, А.С. Саламов, В.Ю. Сатрапинский), Советская медицина, 1988, № 6, стр. 10–13.
404. Аневризмы грудной аорты после коарктации аорты (соавторы—П.О. Казанчян, Т.А. Султаналиев, Б.А. Жучков), Кардиология, 1988, № 9, стр. 14–17.
405. Surgical treatment of venous aneurysms, (co-author V.N. Dan), XXVI World Congress of the International College of Surgeons. Abst. Milan, 1988, 43–44.
406. Resection of aneurysms descending thoracic aorta under hypothermia, (co-authors P.O. Kazanchian, T.A. Sultanaliev), J. Cardiovascular Surgery. 1988, 29, 4, 49 suppl.
407. Формирование артериовенозного анастомоза у больных с посттромбофлебитическим синдромом (соавторы—В.И. Золотаревский, Р.М. Григорян, П.О. Казанчян, В.Ф. Гордеев, В.Г. Пострибайло), Хирургия, 1988, № 10, стр. 77–81.
408. Ошибки и опасности при диагностике аневризм грудной аорты (соавторы—А.М. Гришкевич, П.О. Казанчян, Т.А. Султаналиев, А.В. Араблинский, Т.О. Бабаджян), Терапевтический архив, 1988, № 10, стр. 12–15.
409. Изменение центральной гемодинамики во время реконструктивных вмешательств на брюшной аорте (соавторы—М.Я. Авруцкий, П.О. Казанчян, Т.Г. Гульмурадов, Р.С. Ермолюк, А.В. Мачулин, П.В. Смольников, Б.А. Жучков, А.С. Саламов), Хирургия, 1988, № 12, стр. 3–7.
410. Cirugia de los troncos supraorticos: complicaciones y resultados quirurgicos a largo plazo, Technicas y debates aobre cirurgia vascular Hospital de Bellvitge. Barcelona, 1988, 64–66.
411. Manejo duirurgico de los aneurismas fisurados toraco-abdominales, Technicas y debates aobre cirurgia vascular Hospital de Bellvitge. Barcelona, 1988, p. 92–95.
412. Транскраниальное ультразвуковое исследование артерий мозга (соавторы—Г.И. Кунцевич, М.А. Лаврентьева), Кардиология, 1988, № 9, стр. 114–120.
413. Хирургическая коррекция разрыва аневризмы синуса Вальсальвы (соавторы—П.О. Казанчян, Н.К. Горянина, Т.А. Султаналиев), Вестник хирургии, 1988, № 10, стр. 13–16.
414. Использование оксимерного лазера в лечении атеросклеротических окклюдий периферических артерий (соавторы—А.М. Прохоров, Ю.Д. Волынский, Б.И. Колдов, М.Е. Саргин, В.В. Голома, Д.Ф. Белоярцев, М.В. Цурецкий, Л.С. Саламов), Труды международного симпозиума «Применение лазеров в хирургии и медицине», Москва, 1988, часть 2, 36–38.
415. Dictionary of vascular diseases, Edizioni Minerva Medica, Ed.F. Pratesi 1985, 1–50.
416. Особенности хирургического лечения аневризм грудной аорты у детей (соавторы—П.О. Казанчян, Т.А. Султаналиев), Педиатрия, 1988, № 12, стр. 48–51.
417. Послеоперационные аневризмы грудной аорты (соавторы—П.О. Казанчян, В.А. Кияшко, Т.А. Султаналиев), Вестник хирургии, 1989, № 1, стр. 26–34.

418. Дуплексное сканирование в диагностике заболеваний грудной аорты (соавтор—Т.А. Султаналиев), Кардиология, 1989, № 8, стр. 22–25.
419. Хирургическое лечение вертебро-базилярной недостаточности (соавторы—П.О. Казанчян, В.Л. Буяновский, Г.И. Кунцевич, С.И. Скрылев), Хирургия, 1989, 9.
420. Techniques of concurrent aorto-femoral grafting and renal artery reconstruction (co-authors P.O. Kazanchian, R.S. Yermoluk, T.G. Gulmuradov, S. Salamov), Progress in angiology, 1988. Minerva Medica 1989, 171–173.
421. Arterialization of the venous blood flow in the treatment of arterial occlusions of the leg, (co-author V.N. Dan, A.G. Khorovets), Progress in angiology, 1989. Ed.P. Balas Edizioni Minerva Medica, 215–219.
422. Компьютерная томография при аневризмах аорты (соавторы—Ф.И. Тодуа, Р.С. Ермолюк, П.О. Казанчян, В.А. Колесников, Т.А. Султаналиев), Советская медицина, 1989, № 3, стр. 39–43.
423. Experience with surgical treatment of gerontologic patients with the abdominal aortic aneurysm. (co-authors R.S. Ermoluk, A.S. Salamov). Advances in vascular pathology, 1989. Excerpta Medica, 1989, vol.2, 773–780.
424. Показания к реваскуляризации висцеральных ветвей брюшной аорты при аорто-бедренных реконструкциях (соавторы—П.О. Казанчян, В.И. Юдин, Т.А. Харбиев, В.Ф. Гордеев, В.А. Мальцев), Хирургия, 1989, № 3, стр. 11–17.
425. Особенности внутримозговой гемодинамики при патологии магистральных артерий мозга у больных с сосудистой мозговой недостаточностью (соавторы—Н.Н. Яхно, Г.И. Кунцевич, М.А. Лаврентьева, М.В. Мальков), Журнал невропатология и психиатрии, 1989, № 9, 7–12.
426. Реконструкция позвоночной артерии методом имплантации ее в общую сонную (соавторы—П.О. Казанчян, Г.И. Кунцевич, С.И. Скрылев), Хирургия, 1989, № 10, стр. 24–27.
427. Реконструктивные сосудистые операции у больных сахарным диабетом (соавторы—П.О. Казанчян, Р.С. Ермолюк, Б.Н. Варава, В.Н. Дан, А.Г. Хоровец, А.В. Чупин, Н.П. Юркевич), Вестник АМН СССР, 1989, № 6, стр. 26–30.
428. Эндovasкулярная ангиопластика излучение эксимерного лазера (соавторы—А.М. Прохоров, Ю.Д. Волинский, В.И. Конов, М.Е. Саргин, Д.Ф. Белоярцев), Хирургия, 1989, № 9, стр. 137–138.
429. Surgical treatment of nonspecific aorto-arteritis. Experience with 316 operations, 15 World Congress of Angiology. Abstracts. Rome 1989, 385.
430. Перспективы применения комплексного хирургического и терапевтического подхода к лечению сосудистых заболеваний, IX сессия общего собрания Академии мед. наук СССР, тез. докладов, Ленинград, 1990, 84–86.
431. Первый опыт применения пульс-терапии циклофоефаном и 6 метилпреднизолоном у больных с острой и подострой стадией неспецифического аортоартериита (соавторы—Б.Н. Варава, А.Е. Зотиков, В.И. Юдин), Терапевтический архив, 1990, № 1, стр. 43–46.
432. Бесшовное соединение лимфатических и венозных сосудов с помощью CO₂-лазера с гибким световодом в эксперименте и клинике (соавторы—А.М. Сакер, Т.В. Саввина, Т.В. Савченко, В.Я. Золотаревский, М.Е. Саргин), Вестник хирургии, 1990, № 9, стр. 9–14.
433. Клинические аспекты прогрессирования неспецифического аорто-артериита брахиоцефальных ветвей дуги аорты (соавторы—Б.Н. Варава, А.Е. Зотиков), Кардиология, 1990, № 3, стр. 39–43.
434. Артериализация венозного кровотока стопы в лечении тяжелой ишемии у больных с окклюзиями артерий голени и нефункционирующей плантарной дугой (соавторы—Дан В.Н., А.Г. Хоровец, А.В. Чупин), Хирургия, 1990, № 5, стр. 35–42.
435. Показания и методы реваскуляризации висцеральных ветвей при аортобедренных реконструкциях (соавторы—П.О. Казанчян, В.И. Юдин, Б.Н. Варава, Т.А. Харбиев, Д.В. Шиленок), Вестник хирургии, 1990, № 3, стр. 3–10.
436. Лазерная дезоблитерация периферических артерий при окклюдизирующих поражениях (соавторы—Ю.Д. Волинский, В.И. Конов, М.Е. Саргин, А.С. Силенок, В.В. Голома, М.В. Цурецкий, Д.Ф. Белоярцев), Хирургия, 1990, № 6, стр. 3–10.
437. Nonspecific aorto-arteritis. In: "Vascular Surgery". Third edition. Ed.R. Rutherford, Saunders company, 1989, 217–237.

438. Surgical treatment of lower leg ulcers in post-thrombophlebitic syndrome, (co-authors V. Zolotarevsky, R. Grigorian, B. Kostuchenok), Second Annual Meeting of the American Venous Forum. Colorado, 1990, 51.
439. A comprehensive analysis of therapeutic and surgical treatment of asymptomatic carotid lesions, (co-authors V.L. Buyanovsky, K.M. Narlyev), 5-th Congress of European Chapter of the International Union of Angiology. Barcelona, 1990, 127.
440. Surgical treatment of the associated lesions of various arterial pools, (co-authors T.G. Gulmuradov, V.L. Bujanovsky), Ibid. p. 161.
441. Excimer laser angioplasty for peripheral occlusions, (co-authors Ju.D. Volynsky, V.I. Konov, M.E. Sargin, A.S. Silenok, D.F. Beloyartsev), Second Mediterranean Congress of Angiology. Antalya Turkey, 1990, 220.
442. Хирургическая тактика при неспецифическом аортоартериите торакоабдоминальной локализации (соавторы—Б.Н. Варава, А.Е. Зотиков, В.И. Юдин), Грудная и сердечно-сосудистая хирургия, 1990, № 8, стр. 24–30.
443. Значение аускультации в диагностике бессимптомных окклюзирующих поражений сонных артерий (соавтор—К.М. Нарлыев), Терапевтический архив, 1990, № 12, стр. 28–30.
444. Опыт ЗОЗ-операций при неспецифическом аорто-артериите (болезни Такаюсу), Хирургия, 1990, № 11, стр. 3–9.
445. Ангиология—актуальный раздел современной медицины, Врач, 1990, № 6, стр. 49–51.
446. Оценка мозговой гемодинамики с помощью транскраниальной доплерографии каротидной эндартерэктомии (соавторы—Р.С. Ермолюк, Г.И. Кунцевич, М.В. Малькова, П.А. Смольников, Б.А. Жучков), Хирургия, 1991, 1.
447. Recanalisation of occluded peripheral arteries by Eximer Laser, (co-authors Yu.D. Volynsky, V.I. Konov, M.E. Sargin, A.S. Silenok, V.V. Goloma, M.V. Puretsky, D.F. Beloyartsev), Eur J Vascular Surgery, 1990, 46, 575–582.
448. Прогнозирование уровня артериального давления после операции портолизации надпочечникового кровотока (соавторы—Б.З. Турсунов, М.М. Элланский и др.), Тер.архив, 1991, 8.
449. Thoracophrenolumbotomy as an approach of choice in reconstruction of the proximal abdominal aorta and visceral branches, (co-authors Sh.I. Karimov, R.S. Yermoluk, B.Z. Tursunov, R.E. Asamov), J. Vasc.Surgery, 1991, 13, 6, 892.
450. General moderate hypothermia in the surgical treatment of descending thoracic aorta aneurysms, (co-authors R.S. Yermoluk, T.A. Sultanaliev, P.V. Smolnikov, B.A. Zhutchkov), J. Cardiovasc.Surgery, 1991, 32, 4, 436–442.
451. Methods of kidney protection during reconstruction of thoracoabdominal aorta, (co-authors R.E. Asamov, B.Z. Tursunov, V.I. Yudin, P.V. Smolnikov, B.A. Zhutchkov), J. Cardiovascul. Surgery, 1991, 32, 4, suppl. 41.
452. Identification of atherosclerotic plague by its luminescence spectrum under A-308 nm radiation, (co-authors A.S. Silenok, D.F. Beloyartsev et al.), Cong."SPIE" International Society for Optical Engineering, 1.1990. Los Angeles.
453. Нарушение мозгового кровообращения при различных вариантах подключичного стил-синдрома (соавторы—Д.К. Дунев, Ю.М. Никитин, М.Ю. Абдалла), Журнал невропатологии и психиатрии, 1991, № 1, стр. 10–14.
454. Динамика неврологических проявлений окклюзирующих поражений ветвей дуги аорты при неспецифическом аорто-артериите (соавторы—Б.Н. Варава, А.Е. Зотиков, А.Н. Селезнев, В.В. Твардов), Журнал невропатологии и психиатрии, 1991, № 1, 25–28.
455. Некоторые аспекты хирургического лечения вазоренальной гипертензии (соавторы—С.Е. Устинова, Б.З. Турсунов, И.А. Учитель, О.С. Булкина, Р.М. Догужиева), Грудная и сердечно-сосудистая хирургия, 1991, № 8, стр. 3–6.
456. Reoperations done for Renal Lesions, In: "Redo Vascular Surgery. Ed.: C. Spartera, R. Courbier, P. Imperato. Sero Symposia Publications from Raven Press, v. 87, Now York, 1992, 67–78.
457. Use of dura mater as a plastic material in carotid surgery, (co-authors V.L. Ruyanovsky, N.M. Narliev), 16 World Cong. of the Intern. Union of Angiology, Paris, 1992, Abstract Book, p. 68.

458. Local anesthesia in carotid surgery, 16 World Cong. of the Intern.Union of angiology, Paris, 1992, Abstract Book, p. 71.
459. Preoperative vasoprostan preparation in the patients with critical ischemia of the lower extremities (co-authors V.N. Dan, A.V. Tohupin), 16 World Cong. of the Intern. Union of angiology, Paris, 1992, Abstract Book, p. 329.
460. Pulse therapy with cyclophosphane and 6 metylprednisolone in the patiens with acute and subacute nonspecific aorto-arteritis (co-authors A. Ye. Zotikov, V.I. Yudin), 16 World Cong. of the Intern.Union of Angiology, Paris, 1992, Abstract Book. p.333.
461. Семиотика сосудистых заболеваний, В кн. Болезни сердца и сосудов, 1992. том 3, 280–286.
462. Атеросклероз аорты и ее ветвей, В кн. Болезни сердца и сосудов, 1992. том 3, 286–328.
463. Болезни аорты неатеросклеротического происхождения, В кн. Болезни сердца и сосудов, 1992. том 3, 328–341.
464. Болезни периферических артерий, В кн. Болезни сердца и сосудов, 1992. том 3, 341–379.
465. Лазерная ангиопластика в лечении больных с сочетанными и множественными поражениями различных артериальных бассейнов (соавтор—Д.Ф. Белоярцев), Хирургия, 1992, стр. 5–6.
466. Endovascular technique in the treatment of aortic arch branches lesions, Yu.D. Volynsky, D.F. Beloartsev, V.V. Goloma, P.V. Maltsev, 2 International Conference on Stroke, Geneva, 1993, abstr.p.37.
467. Использование лазерных технологий в хирургии сосудов (соавторы—Ю.Д. Волынский, Т.В. Савченко, Д.Ф. Белоярцев), 2 Всерос. съезд серд.-сосуд. хир., С.-Петербург, 1993, Тез.докл., 15.
468. Сравнительный анализ хирургического медикаментозного лечения больных со стенозами внутренней сонной артерии (соавторы—Д.Н. Джибладзе, Д.К. Лунев, Т.И. Глазунова), 2 Всерос. съезд серд.-сосуд. хир., С.-Петербург, 1993, Тез. докл., 32.
469. Оценка риска и предупреждение осложнений при хир.вмешательстве на брюшной аорте у больных с сопутствующей ишемической болезнью сердца (соавторы—С.Б. Фитилев, Е.А. Склярова, О.М. Несук, О.В. Барвынь), 2 Всерос. съезд серд.-сосуд. хир., С.-Петербург, 1993, Тез. докл., 80.
470. Значение ишемической болезни сердца у больных с поражением брахиоцефальных сосудов, 2 Всерос. съезд серд.-сосуд. хир., С.-Петербург, 1993, Тез. докл., 139.
471. Surgery of innominate artery atherosclerotic lesions, (co-authors—Yu.D.Volynsky, V. Goloma, P. Maltsev, D. Beloartsev), International Vascular Conference, Beijing 93, Abstr.1993, p. 78.
472. Arterialization of the foot venous blood flow for extremity salvage in critically ischemic patients with obliterative thrombangiitis (co-authors -V.Dan, A. Chupin), Vascular Surgery Proc. Internat. Conf. on Vasc. Surgery, Beijing, China, 1993, v. 1, p. 294–305.
473. Surgical treatment of Takayasu's Arteritis of brachiocephalic arteries, In: "Cerebral Revascularization" Ed.E. Bernstein, A. Callow, A. Nicolaides, E. Shifrin, Med-Orion, 1993, 625–631.
474. Перспективы в хирургическом лечении аневризм брюшной аорты (соавторы—Р.С. Ермолюк, А.С. Саламов, Р.Э. Асамов, Г.И. Капанадзе, В сб. Диагностика и хир. лечение аневризм аорты, Майкоп, 1992, стр. 113–120.
475. Факторы риска в хирургии аневризм брюшной аорты (соавтор—А.С. Саламов), В сб. Диагностика и хир. лечение аневризм аорты, Майкоп, 1992, стр. 128–134.
476. Отдаленные результаты ангиопластики с использованием эксимерного лазера (соавтор—Д.Ф. Белоярцев), Хирургия, 1993. № 2, стр. 5–12.
477. Диагностика ложных аневризм проксимальных анастомозов после аорто-бедренных реконструкций (соавтор—Г.Л. Каразеев), Кардиология, 1993, № 6, стр. 20–25.
478. Роль Н.А. Краковского в развитии ангиологии и сосудистой хирургии (соавторы—В.Я. Золотаревский, В.Н. Дан, Т.В. Савченко, Р.М. Григорян), Москва, 1993, 1–40.
479. Отдаленные результаты ЛВА при лимфедеме конечностей (соавтор—Т.В. Савченко), Евр. конгр. по флеб., тез., Будапешт, сент., 1993, 121.
480. Диагностика и хирургическое лечение сочетанных окклюзирующих поражений брюшной аорты и брахиоцефальных артерий (соавторы—Н.У. Усманов, Т.Г. Гульмурадов), Душанбе, Ирфон, 1993, 1–128.

481. Непосредственные результаты каротидной эндартерэктомии у больных с остаточными явлениями инсульта (соавторы—В.Н. Дан, К.М. Нарлыев, В.А. Кияшко, В.Я. Нагиев). Хирургия, 1993, 5, 9–13.
482. Рентгенэндоваскулярная коррекция гиперальдостеринальной гипертензией (соавторы—Ю.Д. Волинский, Ш.И. Каримов, Б.З. Турсунов и др.), Хирургия, 1993, № 10, стр. 34–40.
483. Диагностика ложных аневризм дистальных анастомозов после реконструктивных операций в аорто-бедренной зоне (соавтор—Г.Л. Каразеев), Грудная и сердечно-сосудистая хирургия, 1993, № 2, стр. 16–19.
484. Prostovazin (Pg1) in the treatment of critical ischemia in patients with occlusion of the distal arterial bed, (co-authors V. N. Dan, A.V. Chupin). 43 Intern. Congress, European Society of Cardio-Vascular Surgery, Berlin, 1994, 45.
485. Почечная недостаточность в хирургии аневризмы брюшной аорты, Хирургия, 1994, № 6, стр. 19–24.
486. Определение степени нарушения регионарной микроциркуляции нижних конечностей (соавтор—А.В. Чупин), Врач, 1994, № 1, стр. 28–30.
487. Complex treatment of the patients with obliterating thrombangiitis (co-authors—V. Dan, A. Chupin). Internat. Angiology, 1994, 1, v.13, Suppl, 1, p.32.
488. Pulse-therapy with cyclophosphane and 6-methyl-prednisolone and autoimmune mechanisms of progressive nonspecific aorto-arteritis. (co-authors—A. Zotikov, V. Yudin, A. Suslov). Intern. Angiology, 1994, v. 13, 1, Suppl. 1, p.33.
489. Метод дуплексного сканирования в диагностике поражений и контроля результатов реконструктивных операций на сосудах нижних конечностей (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин), Кардиология, 1994, № 1, стр. 47–52.
490. Отдаленные результаты консервативной терапии больных со стенозирующим атеросклеротическим поражением сонных артерий (соавторы—Д.Н. Джибладзе, К.М. Нарлыев), Кардиология, 1994, № 1, стр. 122–127.
491. Хирургическое лечение ложных аневризм проксимальных анастомозов после аорто-бедренных реконструкций (соавтор—Г.Л. Каразеев), Хирургия, 1994, № 2, стр. 18–24.
492. Первый опыт применения ловастатина для коррекции уровня холестерина, липопротеоз низкой плотности у больных после реконструктивных операций на магистральных артериях (соавторы—А.Е. Зотиков, А.М. Олферьев и др.), Кардиология, 1994, № 2, стр. 127–131.
493. Заболевания сосудов (соавтор—В.А. Кияшко), В кн. Справочник терапевта, под ред. Н.Р. Палеева, Изд. Медицина, 1995,, 439–464.
494. Страницы истории сосудистой хирургии в России (соавтор—Ю.П. Богатов), Ангиология и сосудистая хирургия, 1995, № 1, стр. 5–23.
495. Клеточные механизмы атеросклероза человека (соавторы—В.Н. Смирнов, Е.И. Чазов), Ангиология и сосудистая хирургия, 2, 3.
496. Профилактика мевакором прогрессирования атеросклероза после реконструктивных вмешательств в аорто-бедренной зоне (соавторы—А.Е. Зотиков, В.И. Андреев, А.М. Олферьев, В.В. Голома, О.А. Мелькина), Ангиология и сосудистая хирургия, 2, 12.
497. Ишемические нарушения мозгового кровообращения при «малых» и «умеренных» стенозах внутренней сонной артерии и проблема показаний к операции каротидной энтартерэктомии (соавторы—Д.Н. Джибладзе, Т.И. Глазунова, Ю.М. Никитин, О.В. Лагода), Ангиология и сосудистая хирургия, 2, 3.
498. Вазапостан в комплексном лечении критической ишемии нижних конечностей у больных атеросклерозом (соавторы—А.В. Чупин, А.А. Ташматов), Ангиология и сосудистая хирургия, 2, 34.
499. Surgery in bilateral carotid arterial lesion. (co-author -D.F.Beloyartsev). J. Cardiovascular Surgery, 1995, v. 3. Suppl. 1. p. 61–62.
500. Surgical treatment of occlusive affections of femoral-popliteal-tibial area in diabetic patients, (co-authors -V.N. Dan, A.V. Chupin), “The diabetic foot”. 2nd Intern. Symp. Abstract., 1995. p. 91.
501. Takayasu’s syndrome as a cause of carotid artery stenosis, 2-nd East-West European Congress of Angiology. Warsaw. 1995.

502. Научно-практические достижения отделения хирургии сосудов за 10 лет (соавторы В.Н. Дан, Т.В. Савченко, Р.М. Григорян, В.Я. Золотаревский, Д.Ф. Белоярцев). В сборнике трудов Института хирургии им. А.В. Вишневского «Актуальные вопросы хирургии». М., 1995, 81–92.
503. Значение резерва коронарного кровообращения в оценке частоты инфаркта миокарда при хирургическом лечении больных атеросклерозом аорты и ее ветвей (соавторы—С.Б. Фитилев, Е.А. Склярова), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1995, № 3, стр. 46–53.
504. Рестенозы анастомозов после аортобедренных реконструкций и их иммуноморфологические особенности (соавторы—В.В. Шехонин, А.Е. Зотиков, В.В. Голома, В.В. Анфилов), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1995, № 3, стр. 90–101.
505. Вазапостан (простагландин E1) в комплексном лечении критической ишемии нижних конечностей при атеросклеротическом поражении артерий (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин, А.А. Ташматов), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1996, № 1, стр. 63–72.
506. Аспирационная методика в хирургическом лечении лимфедемы конечностей (соавторы—Т.В. Савченко, Ю.А. Фролков), *Врач*, 1996, № 3, стр. 21–23.
507. Профилактика и лечение гнойных осложнений после реконструктивных операций в аорто-бедренно-подколенной позиции с использованием синтетических протезов (соавторы—А.М. Светухин, А.В. Чупин, В.О. Цветков), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1996, № 2, стр. 72–79.
508. Использование аспирационной методики в хирургическом лечении лимфедемы конечностей (соавторы—Т.В. Савченко, Ю.А. Фролков), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1996, № 2, стр. 35–43.
509. Применение биологических трансплантатов в бедренно-подколенно-берцовой позиции (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин, О.Г. Грязнов), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1996, № 3, стр. 91–100.
510. Артериализация венозной системы стопы в лечении критической ишемии нижней конечности при окклюзии дистального артериального русла (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин, А.Г. Хоровец), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1996, № 4, стр. 73–92.
511. Показания к превентивным операциям у больных со стенозом дистальных анастомозов после реконструкции в аорто-бедренной зоне (соавторы—В.Н. Дан, А.Е. Зотиков, Р.Р. Рахматулаев), Тезисы 3-го Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов, М., 1996, 261.
512. Рентгенэндоваскулярная дилатация ветвей дуги аорты при атеросклерозе (соавторы—В.В. Голома, В.В. Мальцев, Д.Ф. Белоярцев), *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*, 1996, № 6, стр. 141.
513. Late stroke in patients with associated lesions of brachiocephalic arteries and aorto-femoral segments (co-authors—V.N. Dan, A.E. Zotikov, P.Y. Orekhov). *Internat. Angiology*, 1996, 2, 50.
514. Late results of reoperation in patients with anastomosis stenosis and transplantate thromboses after aorto-femoral reconstruction. (co-authors -V.N.Dan, A.E. Zotikov, P.Y. Orekhov). *J. Cardiovasc. Surgery*, 1996, 4, 1, 81.
515. Ballon dilatation of proximal atherosclerosis lesions of the aortic arch branches (co-authors—V.V. Goloma, P.V. Maltsev, D.F. Beloyartsev). *International Angiology*, 1996, 15, 1, 45.
516. Non-specific antiinflammation therapy in complex treatment of patients with obliterative thrombangitis. (co-authors—V.N. Dan, A.V. Chupin). *International Angiology*, 1996, 2, 56.
517. First experience of liposuction in treatment of extremities lymphedema. (co-authors—T.V.Savtchenko, U. Frolkov). *International Angiology*, 1996, 2, 12.
518. Загадки атеросклероза (соавторы—А.Е. Зотиков, Н.Л. Калинин), Изд. «Багира», М., 1997, 123.
519. Surgical treatment of critical low limb ischemia, (co-authors—V.N. Dan, A.V. Chupin). *International Angiology*, 1997, 16, 3, 53.
520. Реконструктивные операции при неспецифическом аорто-артериите (соавторы—В.И. Юдин, А.Е. Зотиков, О.Г. Грязнов), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1997, 3, 75.
521. Применение протеза «Gore-tex» в бедренно-подколенной позиции (соавторы—В.Н. Дан, А.Е. Зотиков), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1997, 3, 125.
522. Детралекс в комплексном лечении больных с посттромбофлебитическим синдромом нижних конечностей (соавторы—Р.М. Григорян, С.В. Сапелкин), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1997, 2, 150.

523. Vascular surgery in Russia: pages of History. (co-authors -Yu.P.Bogatov). Eur J Vasc Endovasc Surg., 1997, 13, 93–95.
524. Классификация, клиника и диагностика неспецифического аорто-артериита (соавторы—А.Е. Зотиков, В.И. Юдин, О.Г. Грязнов), 2 съезд ревматологов, тезисы, Тула, 1997, 148.
525. Диагностика ложных аневризм аорты у больных после аорто-бедренных реконструкций, (соавторы—В.Н. Дан и др.), Ангиология и сосудистая хирургия, 1997, 3 (приложение), 73.
526. Неспецифическая противовоспалительная терапия в комплексном лечении облитерирующего тромбангиита (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин), Ангиология и сосудистая хирургия, 1997, 2 (приложение), 94.
527. Применение протеза «Gore-tex» в бедренно-подколенной позиции у больных с ишемией нижних конечностей (соавторы—В.Н. Дан, А.А. Шубин, А.А. Калинин), Ангиология и сосудистая хирургия, 1998, 2 (приложение), 164.
528. Late results of reoperations in the patients with anastomosis stenoses and transplantate thromboses after aorto-femoral bypass. (co-authors—V.N. Dan). J. Cardiovascular Surg., 1998, Sept. p. 85.
529. Arterialization of the veins of the foot. Controversies in Vascular Surgery, Paris, Jan., 1998.
530. Surgical treatment of patients with late thromboses of femoro-popliteal segments. J. Haemostasis, 15 Congress of thrombosis. Antalya. Turkie. Abstr., 1998, 57.
531. Preventive operations for stenoses of distal anastomoses after aorto-femoral bypass. (co-author—R.Rakhmatullaev). J. Haemostasis, 15 Congress of thrombosis. Antalya. Turkie.Abstr., 1998, 331.
532. Repeated operations for the late thromboses of aorto-iliaco-femoral segments. (co-authors—V.N.Dan, A. Ye. Zotikov). J. Haemostasis, 15 Congress of thrombosis. Antalya. Turkie. Abstr., 1998, 585.
533. Changing trends in treatment of cervical chemodectomas. (co-author—V.N.Dan). 12 Meeting of European Chapter Union of Angiology, Portugal, Abstract, 1998, 14.
534. Lipid disorders and treatment of patients with atherosclerotic lesions of various localization (co-author—A.Ye. Zotikov), Intern. Union of Angiology, Eurochap, 1998, 5.
535. Стенозы проксимальных ветвей дуги аорты, эндоваскулярное вмешательство или открытая операция (соавтор—Д.Ф. Белоярцев), Ангиология и сосудистая хирургия, 1998, 2 (прил.), 33.
536. Повторные реконструкции сонных артерий после каротидной эндартерэктомии, показания и результаты (соавторы—Д.Н. Джибладзе и др.), Ангиология и сосудистая хирургия, 1998, 2 (прил.), стр. 31.
537. Вазапростан в комплексном лечении больных с ишемической диабетической стопой (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин), Ангиология и сосудистая хирургия, 1998, 2 (прил.), стр. 197.
538. Стандартные реконструктивные операции при диабетической макроангиопатии нижних конечностей (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин, А.Ф. Харазов), Ангиология и сосудистая хирургия, 1998, 2 (прил.).
539. Хирургическое лечение критической ишемии нижних конечностей, Ангиология и сосудистая хирургия, 1998, 2 (прил.), стр. 198.
540. Применение отечественного протеза «Витафлон» в бедренно-подколенной позиции у пациентов с рецидивом ишемии нижних конечностей, «Ангиология и сосудистая хирургия», 1998, 2 (прил.), стр. 199.
541. Клиническое течение рестенозов сонной артерии после каротидной эндартерэктомии (соавторы—Д.Н. Джибладзе, П.Ю. Орехов, О.В. Лагода), Неврология и психиатрия, 1998, № 1, стр. 7–10.
542. Прямая реваскуляризация при поражении брахиоцефального ствола (соавтор—Д.Ф. Белоярцев), 4 Всер. съезд сер.-сосуд. хир., М., 1998, 110.
543. Modern possibilities in treatment of patients with non-specific aortoarterities, 3 Congress of the Asian Vascular Society, Beijing, China, 1998.
544. Роль эндосапарина (клексана) в профилактике и лечении тромбоэмболических осложнений (соавтор—С.В. Сапелкин), Ангиология и сосудистая хирургия, 1998, 3–4, стр. 119–124.
545. Comparative study of endovascular and open surgery treatment for proximal atherosclerotic subclavian stenosis, (co-author—D.F. Beloyartsev), 13 Eur. Congress of Intern.Union of Angiology. Rhodes. Greece, 1999, abst., 164.

546. Применение отечественного протеза «Витафлон» (соавторы—В.Н. Дан и др.), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1999, 2 (прил.), стр. 46.
547. Опыт применения синтетических протезов из ПТФЭ (Gore-tex) у больных облитерирующим тромбангиотом (соавтор—А.В. Чупин), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1999, 2 (прил.), стр. 110.
548. Эндопротезирование после ультразвуковой эндартерэктомии новым тонкостенным отечественным протезом «Экофлон» из политетрафторэтилена (соавторы—Е.И. Данилин, Г.В. Саврасов и др.), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1999, 4, стр. 104–108.
549. Роль низкомолекулярных гепаринов (Клексан) в профилактике коронарных осложнений в реконструктивной сосудистой хирургии (соавторы—Е.А. Склярова, О.М. Несук, С.В. Сапелкин), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1999, 4, стр. 47–56.
550. Нужна ли практической флебологии классификация СЕАР (соавтор—С.В. Сапелкин), *Ангиология сегодня*, 1999, 4, 9–13.
551. Lipolymphosuction in surgical treatment of extremities lymphedema, (co-authors—S.V. Sapelkin, T.V. Savchenko), 41 Eur. Internat. Phlebology Congress, Bremen, 1999.
552. МРТ и МР-ангиография в диагностике каротидных стенозов и контроля качества хирургического лечения (соавтор—С.М. Темиряев), Матер. 5-го Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов, 1999.
553. Эндопротезирование бедренной артерии после ультразвуковой эндартерэктомии новым оригинальным отечественным протезом «Экофлон» (соавторы—Е.И. Данилин, Т.В. Савченко, В.Е. Дьяков), Матер. 5-го Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов, 1999.
554. Сравнительная оценка методов купирования острой и подострой стадий воспаления у больных неспецифическим аортоартериитом (соавторы—А.Е. Зотиков, О.Г. Грязнов, В.И. Юдин), Матер. 5-го Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов, 1999.
555. Симптомные и асимптомные атеросклеротические бляшки внутренней сонной артерии (соавторы—Т.С. Гулевская, В.А. Моргунов, Н.В. Верещагин, Д.Н. Джибладзе, О.В. Лагода, П.Ю. Орехов), *Неврология и психиатрия*, 1999, № 2, стр. 12–17.
556. Результаты хирургического лечения больных торакоабдоминальным аортитом (соавторы—В.И. Юдин, А.Е. Зотиков, Ю.П. Богатов, О.Г. Грязнов), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2000, 3, стр. 129.
557. Использование плавикса у больных, перенесших аорто-бедренные реконструкции (соавторы—А.Е. Зотиков, А.В. Константинов), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2000, 3, стр. 130.
558. Pulse-therapy with cyclophosphane and 6 metylprednisolone in the patients with acute and subacute non-specific aorto-arteritis, (co-authors—A. Zotikov, V. Judin, O. Griaznov), *Internat. Angiology*, 2000, 19, June, Suppl. 1, 111.
559. Carotid plaques morphology and risk of ischemic stroke, (co-authors серд.-сосуд. хир., O. Lagoda, D. Djibladze, P. Orekhov), 19 World Congress of Angiology, Intern. Angiology, 2000, 19, Suppl. 1, 46.
560. Complex treatment of patients for obliterative thrombangitis with critical low limbs ischemia, (co-authors -V.N.Dan, A.V. Chupin), 19 World Congress of Angiology, Intern. Angiology, 2000, 19, Suppl. 1, 22.
561. Вазапостан (простагландин E) в комплексном лечении больных с ишемической диабетической стопой (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин, А.Ф. Харазов), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2000, № 2, стр. 19–26.
562. Оценка возможностей магнитно-резонансной ангиографии в диагностике стенозов сонных артерий и контроле качества хирургического лечения (соавторы—Г.Е. Ройтберг, Р.Ф. Бахтиозин, В.Н. Дан, Е.А. Артамонова, О.Н. Морылева, С.М. Темиряев), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2000, № 2, стр. 45–52.
563. Сочетание ультразвуковой эндартерэктомии из бедренной артерии с эндопротезированием новым отечественным протезом «Экофлон» (соавторы Е.И. Данилин, Г.В. Саврасов), 4 сессия ЦНССХ им.А.Н.Бакулева, Тезисы доклада, 2000, 61.
564. Двухлетний опыт клинического применения саморасширяющихся нитиноловых стентов в лечении сосудистой патологии (соавторы—Л.С. Коков, А.Н. Балан), 4 сессия ЦНССХ им.А.Н.Бакулева, Тезисы доклада, 2000, 99.

565. Ultrasonic endarterectomy of the femoral artery with combination of endovascular grafting by "Ekoflon", (co-authors—G. Savrasov, Y. Danilin, B. Dyakov, D. Semenenko, N. Chorev), *J. Cardiovascular Surgery*, 2000, June, Abstr. 56.
566. Possibilities in treatment of patients for obliterative thrombangitis, (co-authors—V. Dan, A. Chupin, L. Elagina), *Minerva Cardioangiologica*, 2000, 48, 9, Suppl. 1, 139.
567. Артериализация венозного кровотока стопы в спасении конечности от ампутации у больных облитерирующим тромбангиитом с окклюзией артерии голени и стопы при критической ишемии (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2000, 1, 86–100.
568. Современные достижения сосудистой хирургии в последипломном образовании (соавторы—В.И. Юдин, В.А. Кияшко, Ю.П. Богатов, В.В. Кошелев), В кн. «Последипломное медицинское образование на современном этапе», М., 2000, изд. «Вести», 231–236.
569. Что показывает опыт 1000 операций на брахиоцефальных артериях, *Бюл. НЦССХ*, 2000, 2, 101.
570. Двухлетний опыт клинического применения саморасширяющихся нитиноловых стентов в лечении сосудистой патологии (соавторы—Л.С. Коков, А.Н. Балан, С.А. Хохряков), *Сессия НЦССХ, тезисы докладов*, М., 2000, 99.
571. Артериализация венозной системы стопы в спасении нижних конечностей от ампутации при окклюзии дистального артериального русла при критической ишемии (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин), В кн. «Проблемы клинической ангиологии и сосудистой хирургии», Иркутск, 1999/2000, вып. 2, 92–97.
572. Реконструктивные операции на торакоабдоминальном сегменте аорты и почечных артериях при неспецифическом аортоартериите (соавторы—В.И. Юдин, А.Е. Зотиков), В кн. «Реконструктивная и трансплантационная хирургия», Ростов-на-Дону, 2000, 84–88.
573. Реконструктивная сосудистая хирургия на пороге III тысячелетия, В сб. «Реконструктивная и пластическая хирургия», М., 2001, 20–21.
574. Long-term outcome of subclavian-carotid transposition. (co-author -D.F.Beloyartsev). XI Congress of the Mediterranean League of Angiology, Chios, Greece, 2001, 89, 85.
575. Evaluation methods of treatment in the patients with acute and subacute nonspecific aortoarteritis. (co-authors—A. E. Zotikov, V. I. Yudin, O. G. Gryaznov). *J. Cardiovascular Surgery*, 2001, vol. 9, suppl. 1, p. 17.
576. Long-term results of innominate artery grafting. (co-autho—D.F. Beloyartsev). *J. Cardiovascular Surgery*, 2001, v.9, suppl.1, p.23.
577. Эверсионная каротидная эндартерэктомия. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2001, № 2, стр. 105–106.
578. Atherosclerotic innominate artery stenosis—open surgery or endovascular repair? Abstract Book XV Annual Meeting ESVS, 2001, p. 127
579. Показания к каротидной эндартерэктомии при стенозах внутренней сонной артерии (соавтор—Д.Ф. Белоярцев), VIII Всероссийский съезд неврологов, Казань, 2001, 279.
580. Отдаленные результаты интраторакальных реконструкций при атеросклеротических поражениях безымянной артерии (соавтор—Д.Ф. Белоярцев), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2001, 7, 3, 58–67.
581. Atherosclerotic innominate artery stenosis: open surgery or endovascular repair. XV Annual Meeting of European Society for Vascular Surgery, 2001, Abstract Book, p.127
582. Артериализация венозного кровотока стопы как метод спасения конечности при критической ишемии у пациентов с атеросклерозом и сахарным диабетом (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин, А.Ф. Харазов), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2001, № 3, 111.
583. Использование артериализации венозного кровотока кисти в лечении критической ишемии верхних конечностей у больных с облитерирующим тромбангиитом (соавторы—А.В. Чупин, Ю.П. Богатов, А.Ф. Харазов), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2001, № 3, стр. 113.
584. Бета-адреноблокаторы снижают риск осложнений в сосудистой хирургии, *Труды 3 Рос. научн. форума, Кардиология* 2001, стр. 48–53.
585. Отдаленные результаты клинического применения отечественного нитинолового стента для лечения стенозирующих поражений артерий (соавторы—Л.С. Коков и др.), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2001, № 1, стр. 41–48.

586. Сорок лет отечественному сосудистому протезу (соавторы—Л.В. Лебедев и др.), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2001, № 1, стр. 112–118.
587. Диабетическая макроангиопатия (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин, А.Ф. Харазов), *Врач*, 2002, № 5, стр. 7–11.
588. Неспецифический аортоартериит—перспективы лечения (соавторы—Н.Е. Зотиков, О.Г. Грязнов), *Врач*, 2002, № 5, стр. 3–7.
589. Атеросклеротические стенозы сонных артерий и хирургическая профилактика ишемических нарушений мозгового кровообращения (соавтор—С.М. Темиряев), *Ангиология сегодня*, 2002, № 10, стр. 2–8.
590. Эффективность консервативной терапии в лечении критической ишемии нижних конечностей и больных облитерирующим тромбангиитом (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин, Л.В. Елагина), *Ангиология сегодня*, 2002, № 11, стр. 2–6.
591. Атеросклеротические стенозы сонных артерий и хирургическая профилактика ишемических нарушений мозгового кровообращения (соавтор—С.М. Темиряев), В кн. «Патология сонных артерий и проблема ишемического инсульта», М., 2002, стр. 182–199.
592. Vasaprostan (PGE1) in treatment of infrainguinal critical limb ischemia. (co-author -A. Kharazov). *Pathophysiology of Haemostasis and Thrombosis*. Karger, 2002, p. 123.
593. Повторные реконструктивные операции на аорто-подвздошно-бедренно-подколенном сегменте при парапротезной инфекции (соавторы—В.Н. Дан, А.М. Светухин, В.А. Цветков, В.А. Митиш, Е.Б. Савченко), *Сердечно-сосудистые заболевания, Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева*, 2002, том 3, 11, 126.
594. Рестенозы сонных артерий в отдаленные сроки после каротидной эндартерэктомии (соавторы—В.Н. Дан, Д.Ф. Белоярцев, П.Ю. Орехов), *Сердечно-сосудистые заболевания, Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева*, 2002, том 3, 11, стр. 126.
595. Факторы риска у пациентов с критической ишемией нижних конечностей (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин, А.Ф. Харазов), *Сердечно-сосудистые заболевания, Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева*, 2002, том 3, 11, стр. 127.
596. Системная терапия венозных трофических язв. результаты применения микронизированного диосмина (детралекс) (соавторы—В.С. Савельев и др.), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2002, 8, 4, 47–56.
597. Отдаленные результаты и продолжительность жизни оперированных больных с аневризмами брюшной аорты старше 70 лет (соавторы—В.Н. Дан, Н.М. Златовчен), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2002, 8, 4, стр. 68–71.
598. Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей—современные проблемы диагностики, классификации, лечения (соавтор С.В. Сапелкин), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2002, 9,1, стр. 53–58.
599. Влияние кардиального статуса и артериальной гипертензии на результаты хирургического лечения больных с аневризмами брюшной аорты старше 70 лет (соавторы—В.Н. Дан, А.М. Златовчен, С.А. Ильин), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2002, 9, 1, 71–76.
600. Возможности сосудистой хирургии в предотвращении ишемического инсульта мозга, *Российские медицинские вести*, 2003, 3, 9–13.
601. Transcutaneous oxymetry can predict the immediate and long-term results of infrainguinal critical limb ischemia treatment. (co-authors—A. Chupin, V. Dan, L. Machmudova). XVII Annual Meeting ESVS, Dublin, 2003, 79.
602. Антикоагулянтная терапия в реконструктивной хирургии бедренно-подколенно-берцового сегмента (соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин, С.В. Сапелкин), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2002, 9, 3, 9–12.
603. Что влияет на стандарты «качества» выполнения каротидной эндартерэктомии (соавторы—Д.Ф. Белоярцев, Р.В. Колосов), *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2002, 9, 3, 80–87.
604. Диагностика и лечение неспецифического аортоартериита (соавторы—А.Е. Зотиков, В.И. Юдин, О.Г. Грязнов, Р.Р. Рахматуллаев), Москва, «Ирись», 2003, стр. 145.
605. Дооперационная оценка степени риска хирургического лечения больных с аневризмами брюшной аорты (соавторы—В.Н. Дан, Ю.П. Богатов, А.М. Златовчен), *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*, 2003, № 1, стр. 48–52.

606. Влияние исходного дыхательного и почечного статуса на результаты хирургического лечения больных с аневризмами брюшной аорты старше 70 лет. (соавторы—В.Н. Дан, А.М. Златовчен, С.А. Ильин), *Анналы хирургии*, 2002, 3, 49–53.
607. Можно ли избежать ишемического инсульта с помощью сосудистой операции, *Хирургия*, 2003, № 2, стр. 26–29.
608. Результаты эверсионной каротидной эндартерэктомии (соавторы Д.Ф. Белоярцев, Р.В. Комков), *Сердечно-сосудистые заболевания*, Бюлл. НЦССХ, 2003, 4,10, 27–30.
609. Значение хирургических методов лечения в предупреждении ишемического инсульта (соавтор—Д.Ф. Белоярцев), *НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского*, М., 2003, 5–12.
610. Вазонит-ретард в лечении больных с перемежающейся хромотой при облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей (соавторы—А. Чупин, А. Калинин, А. Маркосян, К. Замский). *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2003, 9, 2. 19–24.
611. Аспирин или оральные антикоагулянты после реконструктивных сосудистых операций на артериях нижних конечностей: что лучше (соавторы—В. Дан, С. Сапелкин, Г. Перисаев, А. Харазов). *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2004, 10, 1, 12–18.
612. Сопоставление структуры атеросклеротической бляшки в сонной артерии по данным комплексного ультразвукового и гистологического исследований (соавторы—И. Тимина, Г. Кунцевич, Н. Скуба, Е. Бурцева). *Ультразвуковая диагностика*, 2004.
613. Отдаленные результаты и показания к использованию протеза Goge-Tex в бедренно-подколенной позиции у больных с атеросклеротическим поражением артерий нижних конечностей (соавторы—В. Дан, А. Зотиков, А. Чупин, А. Шубин, М. Чихарев). *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2004, 10, 2, 91–98.
614. Хирургия ветвей дуги аорты: эволюция подходов за 20 лет (соавтор—Д. Белоярцев). В кн.: «20 лет сосудистого отделения», М., 2004, 30–49.
615. Отдаленные результаты хирургического лечения больных с синдромом Лериша и пути профилактики поздних осложнений (соавтор—А. Зотиков). В кн.: «20 лет работы сосудистого отделения», М., 2004, 58–77.
616. Лечение больных с поражением артерий ниже паховой складки (соавторы—В. Дан, А. Чупин, А. Харазов, М. Чихарев). В кн.: «20 лет работы сосудистого отделения», М., 2004, 78–95.
617. Что изменилось за 20 лет в хирургическом лечении больных с аневризмами брюшной аорты (соавторы—А. Зотиков, В. Юдин). В кн.: «20 лет работы сосудистого отделения», М., 2004, 96–105.
618. Принципы хирургического лечения неспецифического аортоартериита (соавторы—А. Зотиков, В. Юдин). В кн.: «20 лет работы сосудистого отделения», М., 2004, 106–123.
619. Ультразвуковые особенности неспецифического аортоартериита (соавторы—Г.И. Кунцевич, А.Е. Зотиков, Е.Е. Гольцова, Е.А. Золотухина). *Ультразвуковая и функциональная диагностика*, 2004, 3, 98–105.
620. История развития сосудистой хирургии в России (соавтор—Ю. Богатов). *Клиническая ангиология*, М., Медицина, 2004, 1, 17–30.
621. Гемодинамика и реология сосудистых поражений (соавтор—А. Харазов). *Клиническая ангиология*, М., Медицина, 2004, 1, 46–57.
622. Классификация заболеваний артериальной системы (соавтор—В. Кияшко). *Клиническая ангиология*, М., Медицина, 2004, 1, 69–72.
623. Общая симптоматика заболеваний сосудов (соавтор—А. Харазов). *Клиническая ангиология*, М., Медицина, 2004, 1, 72–87.
624. Исследование микроциркуляции (соавтор—А. Харазов). *Клиническая ангиология*, М., Медицина, 2004, 1, 219–232.
625. Интраоперационная ангиофиброскопия (соавтор—М. Лайнер). *Клиническая ангиология*, М., Медицина, 2004, 1, 288–302.
626. Классификация и терминология реконструктивных операций на аорте и артериях (соавтор—В. Кияшко). М., Медицина, 2004, 1, 329–330.

627. Интраоперационный контроль качества сосудистых реконструкций (соавтор—В. Кияшко). М., Медицина, 2004, 1, 341–345.
628. Аневризмы грудного отдела аорты (соавтор—Д. Белоярцев). Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 1, 636–697.
629. Неспецифический аортоартериит (соавтор—А. Зотиков). Клиническая ангиология. М., Медицина, 2004, 1, 697–734.
630. Хроническая сосудисто-мозговая недостаточность (соавтор—Д. Белоярцев). Клиническая ангиология. М., Медицина, 2004, 1, 734–804.
631. Атеросклероз аорты и магистральных артерий (соавтор—А. Зотиков). Клиническая ангиология. М., Медицина, 2004, 2, 15–23.
632. Аневризмы брюшной аорты (соавтор—Ю. Богатов). Клиническая ангиология. М., Медицина, 2004, 2, 23–40.
633. Окклюзия брюшной аорты. Соавтор—А. Зотиков. Клиническая ангиология. М., Медицина, 2004, 2, 40–54.
634. Ишемия толстой кишки после реконструкции аорты. Соавторы—В. Юдин, А. Златовчен. Клиническая ангиология. М., Медицина, 2004, 2, 76–86.
635. Почечные осложнения при реконструкции брюшной аорты. Соавтор—М. Чихарев. Клиническая ангиология. М., Медицина, 2004, 2, 86–94.
636. Вазоренальная гипертензия. Соавтор—Ю. Богатов. Клиническая ангиология. М., Медицина, 2004, 2, 94–114.
637. Аневризмы почечных артерий. Соавтор—К. Замский. Клиническая ангиология. М., Медицина, 2004, 2, 114–117.
638. Аневризмы висцеральных артерий. Соавтор—Ю. Богатов. Клиническая ангиология. М., Медицина, 2004, 2, 117–129.
639. Синдром хронической абдоминальной ишемии. Соавтор—В. Юдин.
640. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 129–153.
641. Повторные операции на аортобедренном сегменте. Соавтор—А. Зотиков. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 153–167.
642. Парапротезная инфекция в сосудистой хирургии. Соавторы—А. Зотиков, В. Цветков. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 167–184.
643. Облитерирующий атеросклероз. Соавтор—А. Чупин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 184–198.
644. Облитерирующий тромбангиит. Соавтор—А. Чупин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 198–210.
645. Окклюзионные поражения артерий стопы. Соавтор—А. Чупин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 210–213.
646. Критическая ишемия нижних конечностей. Соавтор—А. Чупин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 213–221.
647. Ишемическая диабетическая стопа. Соавтор—А. Чупин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 250–262.
648. Кистозное поражение адвентиции подколенной артерии. Соавтор—А. Шубин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 284–287.
649. Хроническая ишемия верхних конечностей. Соавтор—А. Калинин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 287–296.
650. Васкулиты. Соавтор—В. Юдин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 365–394.
651. Функциональные заболевания сосудов. Соавтор—Ю. Богатов. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 394–409.

652. Периферические невровазкулярные синдромы. Соавтор—А. Шубин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 409–431.
653. Феохромоцитома. Соавтор—Ю. Богатов. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 450–460.
654. Синдром Конна. Соавтор—Ю. Богатов. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 460–469.
655. Синдром Иценко-Кушинга. Соавтор—Ю. Богатов. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 469–480.
656. Тромбозы и эмболии верхних конечностей. Соавтор—А. Калинин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 623–626.
657. Острая мезентериальная непроходимость. Соавтор—В. Юдин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 626–645.
658. Острые окклюзии почечных артерий. Соавтор—К. Замский. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 645–649.
659. Атероземболии. Соавтор—В. Юдин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 649–658.
660. Тромбоэмболия легочной артерии. Соавтор—С. Сапелкин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 658–673.
661. Лечение неспецифического аортоартериита. Соавтор—О. Грязнов. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 738–752.
662. Классификация заболеваний венозной системы. Соавтор—С. Сапелкин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 752–757.
663. Острые венозные тромбозы системы нижней полой вены. Соавтор—С. Сапелкин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 757–772.
664. Ишемические венозные тромбозы. Соавтор—С. Сапелкин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 772–776.
665. Острый венозный тромбоз подключичной вены. Соавтор—С. Сапелкин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 776–783.
666. Синдром нижней полой вены. Соавтор—В. Кияшко. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 783–788.
667. Компрессионная терапия при хронической венозной недостаточности.
668. Соавтор—С. Сапелкин. Клиническая ангиология, М., Медицина, 2004, 2, 823–830.
669. Сравнительное изучение отдаленных результатов открытых операций и эндоваскулярных вмешательств при атеросклеротических стенозах брахиоцефального ствола. Соавтор—Д. Белоярцев. Ангиология и сосудистая хирургия, 2004, 10, 4, 53–63.
670. Преподавание ангиологии и сосудистой хирургии. Соавторы—В. Кияшко, Ю. Богатов. Ангиология и сосудистая хирургия, 2004, 10, 3, 42–47.
671. Рентгенэндоваскулярное лечение синдрома Конна. Соавтор—Ю. Волынский. Ангиология и сосудистая хирургия, 2004, 10, 3, 62–65.
672. Алпростан в лечении больных с критической ишемией нижних конечностей. Соавторы—В. Дан, А. Чупин, А. Калинин. Ангиология и сосудистая хирургия, 2004, 11, 1, 7–11.
673. Сравнительный анализ отдаленных результатов каротидной эндартерэктомии в зависимости от методики операции. Соавторы—Г. Кунцевич, Д. Белоярцев, И. Тимина, Р. Колосов. Ангиология и сосудистая хирургия, 2005, 11, 1, 93–103.
674. Тромбозы сонной артерии в ранний период после каротидной эндартерэктомии. Соавторы—Г. Кунцевич, Д. Белоярцев, И. Тимина, Р. Колосов. Ангиология и сосудистая хирургия, 2005, 11, 2, 85–96.
675. Оценка эффективности медикаментозного лечения больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей. Результаты проспективного исследования с применением препарата «Гинкор-форте». Соавторы—С. Сапелкин, Л. Галактинова, Е. Федоров. Ангиология и сосудистая хирургия, 2005, 11, 3, 47–53.

676. Производные полусинтетического диосмина в лечении больных с хронической венозной недостаточностью—результаты проспективного исследования с применением препарата «Флебодиа 600». Соавтор—А. Шубин. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2005, 11, 4, 73–81.
677. Расслоение сонных артерий. Соавтор—Е. Федоров. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2005, 11, 4, 130–141.
678. Вазоренальная гипертония. В кн.: «Руководство по артериальной гипертонии» под ред. Е.И. Чазова. Медиа, 2005, 95–116.
679. Диагностика и лечение варикозной болезни. Соавторы—И. Игнатъев, Е. Градусов, Р. Бредихин. Москва 2005, 79 стр.
680. Comparative analysis of long-term results of carotid and eversive endarterectomies. *International Course of Carotid and Endovascular Therapy, Cyprus, June 16, 2006.*
681. Preoperative angiographic score in prediction of the results of the distal bypasses in the critical limb ischemia patients. Co-author—V. Dan. *Interactive Cardio-Vascular and Thoracic Surgery*, 2006, v. 5, Suppl., p.527
682. Endovascular Treatment vs open operations for atherosclerotic stenoses of the brachiocephalic trunk. Co-author—D. Beloyartsev. *Interactive Cardio-Vascular and Thoracic Surgery*, 2006, v. 5, Suppl., p.542.
683. Treatment of obliterative thrombangiitis (Berger's Disease). Report on Eurochap, 17 June, 2006.
684. Классификация СЕАР и ее значимость для отечественной флебологии.
685. Соавтор—С. Сапелкин. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2006, 12, 1, 65–74.
686. Применение препарата «Алпростан» в лечении больных с перемежающейся хромотой. Соавторы—В. Дан, А. Чупин, А. Калинин. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2006, 12, 2, 29–32.
687. Оценка защитного эффекта небилета на развитие периоперационных кардиальных осложнений при реконструктивных сосудистых операциях: результаты проспективного исследования. Соавторы—А. Шубин, Д. Сунцов, М. Ильина, Л. Иванов, Г. Перисаев. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2006, 12, 4, 34–40.
688. Протезирование сонных артерий после каротидной эндартерэктомии. Соавторы—Г. Кунцевич, Д. Белоярцев, Е. Бурцева, Е. Федоров. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2006, 12, 4, 115–124.
689. The choice of type for reconstruction in patients with simultaneous lesion of abdominal aorta and renal arteries. Co-authors—V. Dan, G. Kuntsevich, A. Zotikov, A. Shubin. *56th Intern. Congress of European Society for Cardiovasc. Surgery, 2007*
690. Липримар в предупреждении коронарных осложнений у больных после реконструктивных сосудистых операций. Соавторы—А. Зотиков, А. Шубин, Г. Перисаев, М. Ильина, Л. Иванов, Д. Сунцов. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2007, 13, 1, 9–17.
691. Проведение оперативного вмешательства при варикозной болезни под прикрытием микронизированного диосмина. Соавторы—В.С. Савельев и др. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2007, 13, 2, 47–57.
692. Артериализация вен кисти при критической ишемии у больных облитерирующим тромбангиитом. Соавторы—В. Дан, А. Чупин, А. Калинин. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2007, 13, 2, 105–111.
693. Отдаленные результаты бедренно-подколенного шунтирования выше щели коленного сустава протезом Экофлон у пациентов с атеросклеротическим поражением артерий нижних конечностей. Соавторы—В. Дан, А. Зотиков, А. Чупин, А. Шубин, А. Тедеев. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2007, 13, 2, 143–149.
695. Комбинированное лечение посттравматической артерио-венозной аневризмы между аортой и левой почечной веной. Соавторы—Л. Коков, В. Тарбаев, А. Шубин. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2007, 13, 2, 121–124.
696. Использование дуплексного сканирования для динамического наблюдения пациентов, перенесших бедренно-подколенные реконструкции выше щели коленного сустава протезом Экофлон. Соавторы—Г. Кунцевич, Е. Бурцева, А. Тедеев. *Ультразвуковая диагностика*.
697. Использование метода эндовазальной лазерной коагуляции в лечении варикозной болезни. Соавторы—С. Сапелкин, Е. Летуновский. *Российский медицинский журнал*, 2007, 1, 41–43.
698. Опыт применения ангиопротекторов при комплексном лечении трофических венозных язв у больных

- старше 60 лет в амбулаторной практике. Соавтор—Е. Градусов. *Consilium Medicum, Хирургия*, 2007, 1, 43–45.
699. Роль согласительных документов в обеспечении качества и стандартизации ангиохирургической помощи. Соавторы—А.А. Фокин, Е.П. Бурцева, Г.К. Золоев. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*, 2007, 10, 15–20.
700. Surgical treatment of non-specific aortoarteritis with brachiocephalic arterial lesion. Co-authors—V. Dan, A. Zotikov, G. Kuntsevich. *Interactive Cardio-Vascular and Thoracic Surgery*, 2008, v. 7, s. 1, p. 514.
701. Что могут сегодня сосудистые хирурги. В кн.: «80 лекций по хирургии». Изд-во «Литтерра», 2008, 62–75.
702. Роль новых медицинских технологий в ангиологии и сосудистой хирургии. Соавтор—С. Сапелкин. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2008, 14, 1, 9–15.
703. Интраоперационное применение низкомолекулярных гепаринов при реконструктивных сосудистых операциях. Соавторы—В. Демидова, М. Титова, В. Гонтаренко, Е. Бурцева. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2008, 14, 3, 11–17.
704. Результаты эндовазальной коррекции несостоятельных клапанов у больных варикозной болезнью. Соавтор—Е. Градусов. *НЦССХ им. А.Н. Бакулева, Бюл. серд.—сосуд. заболеваний*, 2008, 9, 6, 105.
705. Диагностика патологической извитости внутренней сонной артерии. Соавторы—Д. Белоярцев, И. Тимина, З. Адырхаев. *НЦССХ им. А.Н. Бакулева, Бюл. серд.—сосуд. заболеваний*, 2008, 9, 6, 118.
706. Медицинские инструменты из титановых сплавов в хирургии сосудов. Соавтор—В. Алексеев. *НЦССХ им. А.Н. Бакулева, Бюл. серд.-сосуд. заболеваний*, 2008, 9, 6, 141.
707. Осложнения в раннем послеоперационном периоде после операций по поводу периферических аневризм бедренной и подколенной локализации. Соавторы—В. Дан, А. Абдуллинов, А. Харазов, В. Алексанян. *НЦССХ им. А.Н. Бакулева, Бюл. серд.-сосуд. заболеваний*, 2008, 9, 6, 237.
708. Профилактика ишемического инсульта: хирургия магистральных артерий. I Национальный Конгресс кардионеврологов., М., 2008, 27–30.
709. Кардиоваскулярная патология у больных неспецифическим аортоартериитом по данным клинико-ультразвукового исследования. Соавторы—Г. Кунцевич, Е. Бурцева. I Национальный Конгресс кардионеврологов, М., 2008, 105–107.
710. Thoracoabdominal aorta—surgery opportunities for Takaysu arteritis lesion. Co-authors—A. Zotikov, E. Burtseva, V. Kulbak. *J. Interactive Cardio-Vascular and Thoracic Surgery*, 2009, 8, suppl. 1, p. 11–12.
711. Renal artery stenosis in patients with symptomatic peripheral artery disease undergoing arteriography: prevalence and risk factors. Co-authors—L. Kokov, D. Suntsov. *J. Interactive Cardio-Vascular and Thoracic Surgery*, 2009, 8, suppl. 1, p. 29.
712. Low molecular weight heparin vs unfractionated heparin during infrainguinal bypass surgery. Co-authors—M. Titova, V. Gontarenko. *J. Interactive Cardio-Vascular and Thoracic Surgery*, 2009, 8, suppl. 1, p. 71–72.
713. Surgical treatment of femoral and popliteal arterial aneurysms. Co-authors—V. Dan, A. Abdulinov, V. Alexanyan, A. Kharazov. *J. Interactive Cardio-Vascular and Thoracic Surgery*, 2009, 8, suppl. 1, p. 73.
714. Применение β -блокаторов и статинов в профилактике кардиальных осложнений при оперативном лечении у сосудистых больных. Соавторы—А. Зотиков, О. Несук, Л. Иванов, Д. Сунцов, А. Головюк.
715. I Национальный Конгресс кардионеврологов., М., 2008, 347.
716. 25-year experience patients treatment for non-specific aortoarteritis. Co-authors—V. Dan, A. Zotikov, G. Kuntsevich. *Congress of International College of Angiology, Tokyo*, 2008, p. 32.
717. Surgery of thoracoabdominal aorta in patients with non-specific aortoarteritis. Co-authors—V. Dan, A. Zotikov, G. Kuntsevich, E. Burtseva, V. Kulbak. *XXIII World Congress of Intern. Union of Angiology, Athens*, 2008, p. 2–8.
718. Оценка результатов хирургического лечения больных неспецифическим аортоартериитом с поражением ветвей дуги аорта по данным светового дуплексного сканирования. Соавторы—Г. Кунцевич, Е. Бурцева, А. Зотиков. *Ультразвуковая и функциональная диагностика*, 2008, 6, 55–59.

719. Ультразвуковые критерии поражения аорты и ее ветвей у больных неспецифическим аortoартериитом II и III типов по данным цветового дуплексного сканирования. Соавторы—Г. Кунцевич, А. Зотиков, Е. Гольцова, Е. Бурцева. Ультразвуковая и функциональная диагностика, 2008, 6, 92–98.
720. Бедренно-подколенное шунтирование выше щели коленного сустава протезом из ПТФЭ: какой диаметр протеза лучше? Соавторы—В. Дан, А. Зотиков, А. Чупин, А. Шубин, Ю. Богатов, А. Тедеев. Ангиология и сосудистая хирургия, 2008, 14, 4, 104–111.
721. Структурно-функциональные изменения стенки артерии и клинические проявления неспецифического аortoартериита. Соавторы—Г. Кунцевич, А. Зотиков, Е. Бурцева, В. Кульбак. Ангиология и сосудистая хирургия, 2009, 15, 1, 7–16.
722. К 100-летию описания М. Takayasu наблюдения неспецифического аorto-артериита. Соавторы—Г. Кунцевич, А. Зотиков, Е. Бурцева, В. Кульбак. Ангиология и сосудистая хирургия, 2009, 15, 1, 148–151.
723. Эффективность эндовазальной лазерной коагуляции в зависимости от дозы лазерной энергии. Соавторы—Г. Кунцевич, С. Сапелкин, Е. Летуновский. Ангиология и сосудистая хирургия, 2009, 15, 2, 77–82.
724. Отражение принципов доказательной медицины в Российских согласительных документах по ангиологии и сосудистой хирургии. Соавтор—С. Сапелкин. Ангиология и сосудистая хирургия, 2009, 15, 2, 7–13.
725. Оценка уровня гомоцистеина и состояние гемостаза у больных сахарным диабетом II типа и без него в отдаленные сроки после реконструктивных операций на аorto-подвздошном сегменте. Соавторы—Р. Догужиева, В. Демидова, М. Титова, В. Егорова, А. Лебедева, Д. Емельянов. Ангиология и сосудистая хирургия, 2009, 15, 2, 43–49.
726. Статины в практике сосудистого хирурга и кардиолога. Соавтор—Д. Сунцов. Ангиология и сосудистая хирургия, 2009, 15, 2, 123–129.
727. Атлас сосудистой хирургии. Авторы—К.К. Заринш, Б.Л. Гевертс. Перевод с англ. под редакцией А.В. Покровского. М., 293 стр.
728. Применение розувастатина в профилактике кардиальных осложнений при оперативном лечении больных с патологией сосудов. Соавторы—Г. Кунцевич, А. Зотиков, А. Головюк, Е. Бурцева, Л. Иванов, Д. Сунцов. Ангиология и сосудистая хирургия, 2009, 15, 3, 9–14.
729. Облитерирующие заболевания аорты и артерий нижних конечностей. Клиническая хирургия. Нац. руководство. М., 2010, том III, стр. 829–914.
730. Анализ качества амбулаторного ведения больных сахарным диабетом II типа после реконструктивных операций на аorto-подвздошном сегменте. Соавторы—Р. Догужиева, Ю. Богатов, В. Демидова. Ангиология и сосудистая хирургия, 2009, 15, 4, 19–25.
731. Стеноз почечных артерий: частота выявления при ангиографии у больных с заболеваниями периферических артерий. Соавторы—Л. Коков, В. Дан, Д. Сунцов. Ангиология и сосудистая хирургия, 2009, 15, 4, 26–35.
732. Отдаленные результаты протезирования внутренней сонной артерии при атеросклеротическом поражении. Соавторы—Д. Белоярцев, Е. Федоров. Ангиология и сосудистая хирургия, 2009, 15, 4, 87–97.
733. Отдаленные результаты аorto-бедренной реконструкции у больных сахарным диабетом II типа. Соавторы—Р. Догужиева, Ю. Богатов, Е. Гольцова, А. Лебедева. Ангиология и сосудистая хирургия, 2010, 16, 1, 48–53.
734. Что изменилось в терапии сосудистых больных (роль статинов и бета-адреноблокаторов). Соавтор—А. Головюк. Ангиология и сосудистая хирургия, 2010, 16, 2, 7–12.
735. Памяти Майкла ДеБеки. Ангиология и сосудистая хирургия, 2010, 16, 1, 6–13.
736. 40-year results of surgery for Takayasu's arteritis. Co-authors—A. Zotikov, V. Kulbak, E. Burtseva. XXIV Annual Meeting of the European Society for Vascular Surgery, Abstract Book, p. 188.
737. Сосудистая хирургия по Хаймовичу. Перевод с англ. под ред. А.В. Покровского. М., 2010, 2 тома.
738. Оценка эффективности терапии нарушений гемостаза у больных сахарным диабетом II типа и без него. Соавторы—Р. Догужиева, М. Титова, В. Демидова, А. Лебедева. Хирургия, 2010, 11, 29–34.
739. Эндоваскулярное протезирование аневризмы брюшной аорты. Часть I. Выбор больных для эндоваскулярного лечения. Соавторы—С. Абугов, В. Алексанян, В. Пономаренко, А. Абдуллин. Ангиология и сосудистая хирургия, 2010, 16, 4, 63–73.

740. Когда нужно оперировать патологическую деформацию внутренней сонной артерии? Соавторы—Д. Белоярцев, И. Тимина, З. Адырхаев. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2010, 16, 4, 116–124.
741. Хирургическое лечение вазоренальной гипертензии атеросклеротической этиологии. Соавторы—Л.С. Коков, Д.С. Сунцов. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2010, 16, 4, 142–154.
742. Новые аспекты в диагностике и лечении облитерирующего тромбангита (болезни Бюргера). Соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2010, 16, 4, 175–184.
743. История отделения хирургии сосудов Института хирургии им. А.В. Вишневского. Соавторы—С.В. Сапелкин, В.Н. Гонтаренко, Ю.А. Степанова, Б.Н. Варава. *Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского*, 2010, 5, 4, 4–35.
744. Результаты хирургического лечения больных с сочетанным атеросклеротическим поражением почечных артерий и брюшной аорты. Соавторы—Д.С. Сунцов, Л.С. Коков. *Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского*, 2010, 5, 4, 45–55.
745. Неспецифический аортоартериит. Современная диагностика и лечение. Соавторы—А.Е. Зотиков, В.А. Кульбак, Е.А. Бурцева. *Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского*, 2010, 5, 4, 56–70.
746. Артериализация венозного кровотока стопы в спасении конечности от ампутации у больных облитерирующим тромбангиитом с окклюзией берцово-стопного сегмента на фоне критической ишемии. Соавторы—В.Н. Дан, А.В. Чупин. *Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского*, 2010, 5, 4, 70–81.
747. К вопросу о целесообразности послеоперационного применения низкомолекулярного гепарина в реконструктивной сосудистой хирургии. Соавторы—М.И. Титова, В.Н. Гонтаренко. *Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского*, 2010, 5, 4, 87–94.
748. Опыт хирургического лечения рестеноза после каротидной эндартерэктомии. Соавтор—Е.Е. Федоров. *Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского*, 2010, 5, 4, 130–138.
749. Клинические проявления и диагностика патологической деформации внутренней сонной артерии. Соавторы—Д.Ф. Белоярцев, И.Е. Тимина, З.А. Адырхаев. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2011, 17, 3, 7–18.
750. Применение дальтепарина в реконструктивной сосудистой хирургии. Соавторы—М.И. Титова, В.Н. Гонтаренко. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2011, 17, 2, 17–23.
751. Результаты многоцентрового клинического исследования эффективности и безопасности препарата вазокет у пациентов с варикозной болезнью и хронической венозной недостаточностью. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2011, 17, 4, 8–14.
752. Гипергомоцистеинемия и острофазные белки плазмы у больных сахарным диабетом II типа с тяжелым течением атеросклероза послесосудистых операций. Соавторы—Р.М. Догужиева, В.С. Демидова, А.Н. Лебедева. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2011, 17, 4, 24–29.
753. Непосредственные результаты реконструктивных операций при патологической деформации внутренней сонной артерии. Соавторы—Д.Ф. Белоярцев, З.А. Адырхаев. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2011, 17, 4, 91–101.
754. Uncommon Type of Extraanatomic Redo Renal Artery Grafting for Takayasu's Arteritis. Co-authors—V. Kulbak, A. Zotikov, E. Burtseva. XXV Annual Meeting ESVS, 2011, Abstract Book, 102.
755. Surgery of Inflammatory Abdominal Aorta Aneurysms. Co-authors—V. Dan, A. Kharazov, V. Aleksanyan. *Interactive Cardiovascular Thoracic Surgery*, 2011, 12, A, 6.
756. Роль реконструктивной хирургии в лечении сосудистых больных с сахарным диабетом. Соавтор—Р.М. Догужиева. *Анналы хирургии*, 2011, 2, 23–28.
757. Отчет правления Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов и редколлегии журнала «Ангиология и сосудистая хирургия» за 2010 г. Соавтор—Дан В.Н. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2011. Т. 17. № 2. С. 47–50.
758. Клинические проявления и диагностика патологической деформации внутренней сонной артерии. Соавторы—Белоярцев Д. Ф., Тимина И. Е., Адырхаев З. А. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2011. Т. 17. № 3. С. 7–18.

759. Отдаленные результаты реконструктивных операций при патологической деформации внутренней сонной артерии. Соавторы—Д.Ф. Белоярцев, З.А. Адырхаев, И.Е. Тимина, И.А. Лосик. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2012, 18, 1, 92–105.
760. Влияет ли способ каротидной реконструкции на непосредственные результаты вмешательства? Соавторы—Д.Ф. Белоярцев, З.А. Адырхаев.
761. А.Д. Шатохина, Г.Р. Вафина, О.Е. Кутырев. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2012. Т. 18. № 3. С. 81–93.
762. Роль сосудистой хирургии в лечении больных с сахарным диабетом. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2012. № 1. С. 27–30.
763. Отдаленные результаты операций на сосудах при синдроме Лериша у больных сахарным диабетом 2-го типа. Соавтор—Догужиева Р.М. *Кардиология*. 2012. Т. 52. № 1. С. 65–68.
764. Пенетрирующие атеросклеротические язвы аорты. Соавтор—Вафина Г.Р. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2012. Т. 18. № 4. С. 8–14.
765. Применение генетического простагландина E1 ВАП 20® у больных с критической ишемией нижних конечностей: проспективное исследование. Соавторы—Чупин А.В., Паршин П.Ю., Михайлов И.П., Лавренов В.Н., Харазов А.Ф., Кутырев О.Е. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2013. Т. 19. № 2. С. 17–24.
766. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей. Под ред. Бокерия Л.А., Покровского А.В. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2013.
767. Отдаленные результаты эверсионной каротидной эндартерэктомии. Новые направления и отдаленные результаты открытых и эндоваскулярных вмешательств в лечении сосудистых больных. *Материалы XXVIII международной конференции*. Соавторы—Белоярцев Д.Ф., Талыблы О.Л. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2013. № 2. С. 308.
768. Значение оценки путей оттока при бедренно-тибиальных реконструкциях. Соавтор—Яхонтов Д.И. *Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова*. 2013. № 4. С. 104–112.
769. Значение венозных манжет при бедренно-тибиальном шунтировании. Соавтор—Яхонтов Д.И. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2013. Т. 8. № 4. С. 18–24.
770. Состояние дистального артериального русла конечностей у больных с аневризмой подколенной артерии. Соавторы—Харазов А.Ф., Абдуллинов А.С. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2013. Т. 7. № 1–1. С. 33–38.
771. Анализ результатов эверсионной каротидной эндартерэктомии в отдаленном периоде. Соавторы—Белоярцев Д.Ф., Талыблы О.Л. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2014. Т. 20. № 4. С. 100–108.
772. Избранные страницы истории сосудистой хирургии в России. Соавтор—Глянцев С.П. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2014. Т. 20. № 2. С. 10–20.
773. Результаты использования комбинированных шунтов с дистальным анастомозом ниже щели коленного сустава. Соавтор—Яхонтов Д.И. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2014. Т. 20. № 2. С. 140–147.
774. Консервативное лечение пациентов с перемежающейся хромотой. Соавторы—Харазов А.Ф., Сапелкин С.В. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2014. Т. 20. № 1. С. 172–180.
775. Восстановление клапанной функции глубоких вен при варикозной болезни нижних конечностей. Соавторы—Градусов Е.Г., Игнатъев И.М., Ахметзянов Р.В. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2014. Т. 20. № 2. С. 80–89.
776. Роль артерио-венозной фистулы при бедренно-тибиальном шунтировании. Соавтор—Яхонтов Д.И. *Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова*. 2014. № 1. С. 159–164.
777. Роль тестирования функциональной активности тромбоцитов в профилактике сердечно-сосудистых осложнений у больных, получающих антитромботическую терапию. Соавторы—Алекян Б.Г., Абугов С.А., Андреев Д.А., Бурычкова Л.И., Вавилова Т.В., Вершинина М.Г., Воробьева Н.А., Иванова Г.Е., Ломакин Н.В., Мешкова К.С., Стаховская Л.В., Сычев Д.А. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2014. Т. 10. № 6. С. 679–687.
778. Опыт применения системы стент-графта для полностью чрескожного эндопротезирования инфраренального отдела аорты. Соавторы—Францевич А.М., Цыганков В.Н. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2014. Т. 21, № 4. С. 97–103.

779. Послеоперационные рецидивы варикозной болезни. Соавторы—Игнатъев И.М., Бредихин Р.А., Градусов Е.Г. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2015. Т. 21. № 4. С. 118–125.
780. Аорто-бедренные реконструкции *in situ* при хирургическом лечении инфекции аорто-бедренных протезов. Соавтор—Бадретдинов И.А. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2015. № 3. С. 173–180.
781. Применение самораскрывающихся стент-графтов при аневризмах внутренних сонных артерий. Соавторы—Цыганков В.Н., Сидоров А.А. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2015. Т. 21. № 4. С. 185–190.
782. Мониторинг резистентности микробной флоры респираторного тракта к антибактериальным препаратам при хронической обструктивной болезни легких. Соавторы—Пономарёва А.Г., Панин А.М., Стаценко Е.А., Королевич М.П. *Медицинский журнал*. 2015. № 3 (53). С. 102–105.
783. Метод экстракорпоральной резекции почки в условиях фармако-холодовой ишемии без пересечения мочеочечника с ортотопической реплантацией сосудов при почечно-клеточном раке. Соавторы—Теплов А.А., Грицкевич А.А., Пьяникин С.С., Зотиков А.Е., Адырхаев З.А., Кожанова А.В., Аскерова А.Н., Ветшева Н.Н., Тимина И.Е., Степанова Ю.А., Кармазановский Г.Г., Кубышкин В.А. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2015. № 2. С. 52–63.
784. Современные концепции лечения артериовенозных ангиодисплазий: Российский согласительный документ. Под. ред. Покровского А.В. 2015.
785. First experience with hybrid operations for chronic obstruction of iliac-femoral segment veins in patients with post-thrombotic disease. Co-authors—Ignatyev I., Volodyukhin M., Gradusov E. *Phlebology* 2016;3(10) 772–774.
786. The History and Current Status of Vascular Surgery in Russia. In: *Vascular Surgery: A Global Perspective*. Co-author—Beloyartsev D.F. A. Dardik, ed. Springer, 2017. Ch. 47.—P.315–318.
787. Molecular markers of paragangliomas/pheochromocytomas. Co-authors—Zhikrivetskaya S.O., Snezhkina A.V., Zaretsky A.R., Alekseev B.Y., Golovyuk A.L., Stepanov O.A., Kalinin D.V., Moskalev A.A., Dmitriev A.A., Krasnov G.S., Kudryavtseva A.V. *Oncotarget* 2017 Apr 11;8(15):25756–25782.
788. Эндопротезирование стент-графтами при рестенозах сонных артерий. Соавторы—Цыганков В.Н., Сидоров А.А. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2016, 22, 1. С. 73–82.
789. Отдаленные результаты вено-шунтирующих операций при посттромботической болезни. Соавторы—Игнатъев И.М., Градусов Е.Г. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2016, 22, 2. С. 91–97.
790. Первый опыт гибридных операций при хронической обструкции вен подвздошно-бедренного сегмента у пациентов с посттромботической болезнью. Соавторы—Игнатъев И.М., Володюхин М.Ю., Градусов Е.Г. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2016, 22. 3. С. 131–138.
791. Реконструктивные и эндоваскулярные операции на глубоких венах при посттромботической болезни (учебное пособие). г. Москва, РМАПО, 2016
792. Значение каротидной эндартерэктомии в предупреждении ишемических повреждений головного мозга. Соавтор—Белоярцев Д. Ф. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2015;115(9): 4–14.
793. Long-term outcomes of veno-venous bypass operations in post-thrombotic syndrome. Co-authors—Ignatyev I.M., Gradusov E.G. *J Phlebol Lymphol* 2017; 10(1): 5–9.
794. First experience of performing hybrid operations in chronic venous obstructions of iliofemoral segments in patients with postthrombotic syndrome. Co-authors—A.V., Ignatyev I.M., Gradusov E.G. *Vascular and Endovascular Surgery* 2017; Vol. 51(7). P. 447–452.
795. Molecular markers of paragangliomas/pheochromocytomas. Co-authors—Zhikrivetskaya S.O., Snezhkina A.V., Zaretsky A.R., Alekseev B.Y., Golovyuk A.L., Stepanov O.A., Kalinin D.V., Moskalev A.A., Dmitriev A.A., Krasnov G.S., Kudryavtseva A.V. *Oncotarget*, 2017; 8(15):25756–25782.
796. The result of massive parallel sequencing with chemodectoma. Co-authors—Golovyuk A.L., Stepanov O.A., Kalinin D.V., Krasnov G.S., Kudryavtseva A.V. *United States & Canadian Academy of Pathology (USCAP) Meeting* 2017.
797. Molecular Mechanisms Underlying Formation of Carotid Body Tumor Aggressive Phenotype. Co-authors—A. Kudryavtseva, D. Kalinin, A. Snezhkina, A. Golovyuk, M. Zhestkov, E. Zhevelyuk, O. Stepanov, A. Dmitriev, B. Alekseev, A. Zaretsky, G. Krasnov *Laboratory Investigation* 2017; Vol. 97: 459A.

798. Efficacy and Safety of Alprostadil in Patients with Peripheral Arterial Occlusive Disease Fontaine Stage IV: Results of a Placebo Controlled Randomised Multicentre Trial (ESPECIAL). Co-authors—H. Lawall, P. Chęcinski, A. Ratushnyuk, G. Hamm, O. Randerath, F. Grieger, J.W.G. Bent // *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2017 Vol. 53, № 4, P. 559–566.
799. Использование техники *ex vivo* у пациента с артериовенозной мальформацией почек при осложнении эндоваскулярного лечения. Соавторы—Зотиков А.Е., Адырхаев З.А., Теплов А.А., Грицкевич А.А., Ивандаев А.С., Цыганков В.Н., Тимина И.Е., Степанова Ю.А., Аскерова А.Н., Швыдко В.С., Кармазановский Г.Г. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2017. Т. 23. № 2. Стр. 118–125. .
800. Непосредственные результаты каротидной эндалтерэктомии у больных, получавших терапию статинами. Соавторы—А.В. Зыбин, И.Е. Тимина, А.Ф. Харазов. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*, 2017 Т. 25, № 3. С. 404–414.
801. Molecular mechanisms underlying formation on carotid body tumor aggressive phenotype. Co-authors—Kudryavtseva A.V., Kalinin D.V., Snezhkina A.V., Golovyuk A.L., Zhestkov M., Zhevelyuk E., Stepanov O., Dmitriev A., Alekseev B., Zaretsky A., Krasnov G. *Laboratory Investigation*. 2017. Т. 97. № S1. С. 459A.
802. Molecular markers of paragangliomas//pheochromocytomas. Co-authors—Zhikrivetskaya S.O., Snezhkina A.V., Melnikova N.V., Stepanov O.A., Moskalev A.A., Krasnov G.S., Dmitriev A.A., Kudryavtseva A.V., Zaretsky A.R., Alekseev B.Y., Golovyuk A.L., Kalinin D.V. *Oncotarget*. 2017. Т. 8. № 15. P. 25756–25782.
803. Эмболизация ветвей наружной сонной артерии в комплексном лечении пациентов с хемодектомами шеи 2 и 3 типа по Shamblin. Соавторы—Дан В.Н., Головюк А.Л. *Высокотехнологическая медицина*. 2017. Т. 4. № 3. С. 10–19.
804. Оценка эндотелиальной дисфункции в профилактике осложнений у больных с поражением периферических артерий. Соавторы—Кульбак В.А., Кременчугская Т.А., Федоров Е.Е. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2017. Т. 23. № 4. С. 29–33.
805. Эндотелиальная дисфункция как маркер осложнений в сосудистой хирургии. Соавторы—Кульбак В.А., Федоров Е.Е. *Высокотехнологическая медицина*. 2017. Т. 4. № 4. С. 12–20.
806. Формирование «новой бифуркации» у больных с пролонгированным атеросклеротическим поражением ВСА. Соавторы—А.Е. Зотиков, И.Е., Адырхаев З.А., Тимина, А. В. Кожанова, Л.С. Краснощёкова, В.Д. Сынков, В.О. Стариков, П.А. Старцев, Е.М. Пивоварова, Т.В. Цейтлин. *Атеротромбоз* 2018, № 2. С. 141–146.
807. Влияние факторов риска на прогрессирование атеросклероза брахиоцефальных артерий у пациентов на фоне терапии статинами. Соавторы—Зыбин А.В., Тимина И.Е., Харазов А.Ф., Адырхаев З.А. *Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова*. 2018. Т. 26. № 3. С. 396–406.
808. Оценка отдаленных результатов каротидной эндалтерэктомии у пациентов на фоне терапии статинами. Соавторы—Зыбин А.В., Тимина И.Е., Харазов А.Ф. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2018; 12(3); 20–28.
809. Somatic mutations in caroid body tumors. Co-authors—Kudryavtseva A.V., Lukyanova E.N., Kalinin D.V., Krasnov G.S., Golovyuk A.L., Fedorova M.S., Pudova E.A., Pavlov V.S., Kobelyatskaya A.A., Kiseleva M.V., Dmitriev A.A., Snezhkina A.V. *The 22nd International Charles Heidelberger Symposium on Cancer Research Proceedings of the International Symposium*. 2018. P. 55–56.
810. CDC27, STBP2, HYDIN, and KMT5A genes involved in carotid paraganglioma pathogenesis. Co-authors—Pudova E., Lukyanova E., Snezhkina A., Kalinin D., Fedorova M., Kharitonov S., Guvatova Z., Polyakov A., Golovyuk A., Krasnov G., Kiseleva M., Kaprin A., Kudryavtseva A. *Virchows Archiv-European Journal of Pathology*. 2018. V. 473. № S1. P. S103.
811. Анализ мутаций в генах CDC27, STBP2, HYDIN И KMT5A при каротидных параганглиомах. Соавторы—Лукьянова Е.Н., Снежкина А.В., Калинин Д.В., Головюк А.Л., Степанов О.А., Пудова Е.А., Размахаев Г.С., Орлова М.В., Поляков А.Н., Киселева М.В., Каприн А.Д., Кудрявцева А.В. *Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2018. Т. 22. № 6. С. 726–733.
812. Гибридный подход к лечению пациента с аневризмой торакоабдоминального отдела аорты. Соавторы—Алекян Б.Г., Зотиков А.Е., Ивандаев А.С., Марьян Д.И., Кожанова А.В., Казеннов В.В., Тимина И.Е., Ильина М.В. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2018. Т. 24. № 1. С. 161–165.

813. Повышенный уровень липопротеида (А) как предиктор сердечно-сосудистых осложнений после реваскуляризации артерий нижних конечностей. Соавторы—Тмоян Н.А., Афанасьева О.И., Зотиков А.Е., Кле-сарева Е.А., Абдулгамидов М.М., Ежов М.В., Покровский С.Н. Российский кардиологический журнал. 2018. Т. 23. № 8. С. 7–12.
814. Мультидисциплинарный подход в определении частоты выявления ишемической болезни сердца и стратеги-и лечения у пациентов с патологией аорты и периферических артерий. Соавторы—Алесян Б.Г., Кара-петян Н.Г., Ревшвили А.Ш. Российский кардиологический журнал. 2019. Т. 24. № 8. С. 8–16.
815. Novel potential causative genes in carotid paragangliomas. Co-authors—Snezhkina A.V., Lukyanova E.N., Zaretsky A.R., Krasnov G.S., Fedorova M.S., Pudova E.A., Kharitonov S.L., Melnikova N.V., Dmitriev A.A., Kudryavtseva A.V., Kalinin D.V., Golovyuk A.L., Alekseev B.Y., Kiseleva M.V., Kaprin A.D. BMC Medical Genetics. 2019. V. 20. № 1. P. 48.
816. Long-term results of endovascular treatment of chronic iliofemoral venous obstructive lesions. Co-authors—Ignatyev I.M., Gradusov E. Vascular and Endovascular Surgery. 2019 Jul;53(5):373–378.
817. Mutational load in carotid body tumor. Co-authors—Kudryavtseva A.V., Lukyanova E.N., Zaretsky A.R., Fedorova M.S., Pudova E.A., Kharitonov S.L., Pavlov V.S., Kobelyatskaya A.A., Melnikova N.V., Dmitriev A.A., Krasnov G.S., Snezhkina A.V., Kalinin D.V., Golovyuk A.L., Polyakov A.P., Alekseev B.Y., Kiseleva M.V., Kaprin A.D. BMC Medical Genomics. 2019. V.12. № S2. P. 39
818. Технические особенности выполнения дебринга при расслоении и аневризмах грудного и торакоабдо-минального отдела аорты. Соавторы—А.Е. Зотиков, Д.И. Марьян, С.С. Ильин, В.А. Кульбак. Атеротром-боз. 2019. № 1. С. 128–137.
819. Госпитальные результаты чрескожных коронарных вмешательств и каротидной эндартерэктомии у паци-ентов с сочетанным поражением венечных и внутренних сонных артерий. Соавторы—Алесян Б.Г., Кара-петян Н.Г., Зотиков А.Е., Волков С.К., Тимина И.Е., Новак А.Я., Кравченко В.В., Ревшвили А.Ш. Эн-доваскулярная хирургия. 2019. Т. 6. № 3. С. 189–197.

**ДОКТОРА МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПОДГОТОВЛЕННЫЕ
АКАДЕМИКОМ РАМН А. В. ПОКРОВСКИМ**

1. *АНАНИКЯН Павел Петрович* — «Аллопластика в хирургии аорты и магистральных артерий», 1968.
2. *КЛИОНЕР Лев Исаакович* — «Диагностика и хирургическое лечение хронической непроходимости магистральных вен», 1969.
3. *РАБОТНИКОВ Владимир Семенович* — «Окклюзионные заболевания ветвей дуги аорты и их хирургическое лечение», 1969.
4. *ЗИНГЕРМАН Леонид Симонович* — «Ангиографическая симптоматика и некоторые механизмы компенсации окклюзионных поражений грудной аорты и ее ветвей», 1969.
5. *БРАТИН Борис Иванович* — «Окклюзия брюшной аорты и ее ветвей», 1980.
6. *МОСКАЛЕНКО Юрий Дмитриевич* — «Приобретенные аневризмы, артериовенозные свищи и врожденные пороки кровеносных сосудов», 1970.
7. *ЦАКАДЗЕ Леван Онисимович* — «Клиника, диагностика и хирургическое лечение аневризмы брюшной аорты», 1970.
8. *НАДЖИМИТДИНОВ Латип Турсунович* — «Отдаленные результаты протезирования аорты при коарктации», 1972.
9. *ГАЛСТЯН Степан Мнацаканович* — «Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей», 1972.
10. *ОСЕПЯН Илья Анетович* — «Аутовенозная пластика магистральных артерий в условиях нормального и повышенного кровотока», 1972.
11. *АПСАТАРОВ Эдиль Айдарханович* — «Реконструктивные операции на магистральных венах в условиях ускоренного кровотока», 1972.
12. *СПИРИДОНОВ Алексей Александрович* — «Диагностика и хирургическое лечение вазоренальной гипертензии», 1972.
13. *ЗЕМСКОВ Николай Николаевич* — «Органокардиопексии и заградительные новокаиновые блокады в лечении хронической коронарной недостаточности», 1972.

14. *ЕЖОВ Юрий Сергеевич* — «Анестезия и функция почек во время операций на аорте», 1975.
15. *ЦИРЕШКИН Давид Максимович* — «Неспецифический аортит торакоабдоминальной локализации», 1978.
16. *ГАШТОВ Абдул Хаматович* — «Реконструктивная хирургия ветвей аорты окклюзионных заболеваний в свете отдаленных результатов», 1979.
17. *КАЗАНЧЯН Перч Оганесович* — «Клиника, диагностика и хирургическое лечение хронических окклюдированных поражений висцеральных ветвей брюшной аорты», 1979.
18. *КОВАЛЕНКО Владимир Иванович* — «Нарушения реологических свойств крови как фактор риска в хирургии брюшной аорты и ее ветвей», 1979.
19. *СЕИДОВ Вагиф Джавад Оглы* — «Предоперационная подготовка, ведение операционного и послеоперационного периодов при хирургическом лечении больных синдромом Лериша с использованием длительной эпидуральной блокады», 1979.
20. *МКРТЧЯН Альфред Арменакович* — «Хирургическое лечение травматических артерио-венозных свищей и механизм развития недостаточности сердца», 1979.
21. *ХАМЗАБАЕВ Жангали Хамзабаевич* — «Рентгенорадиологическая диагностика симптоматической гипертензии», 1979.
22. *КИПЕРВАС Изя Петрович* — «Нейроваскулярные синдромы шеи, плечевого пояса, верхних и нижних конечностей», 1981.
23. *КАРИМОВ Шавкат Ибрагимович* — «Клиника, диагностика и хирургическое лечение хронических окклюзий брюшной аорты», 1982.
24. *ТОРГУНАКОВ Аркадий Петрович* — «Портализация надпочечниковой и почечной крови в хирургическом лечении стабильной артериальной гипертензии», 1983.
25. *ЕРМОЛЮК Раиса Степановна* — «Реконструктивная хирургия аневризм брюшной аорты и сочетанных поражений ее ветвей», 1983.
26. *АШУРОВ Бахрам Магомедрасулович* — «Факторы риска и осложнения, меры их профилактики и лечения в реконструктивной хирургии брюшной аорты», 1984.
27. *ГРОЗОВСКИЙ Юрий Леонидович* — «Экстраторакальные операции при проксимальных поражениях ветвей дуги аорты», 1985.
28. *ФОРОФАНОВА Татьяна Ивановна* — «Офтальмопатология при окклюдированных поражениях сонных артерий», 1985.
29. *ШОР Наум Анатольевич* — «Диагностика и хирургическая тактика при повреждениях кровеносных сосудов и их последствия в мирное время», 1986.
30. *НАМАЗБЕКОВ Мамбет Намазбекович* — «Хирургическое лечение вазоренальной гипертензии у детей и подростков», 1986.

31. *ЦИЦУАШВИЛИ Гиви Абрамович* — «Неспецифический аортоартериит ветвей дуги аорты», 1984.
32. *ЯЛОВЕЦКИЙ Дмитрий Михайлович* — «Хирургическая коррекция синдромов “обкрадывания” при сосудисто-мозговой недостаточности», 1988.
33. *ДАН Василий Нуцович* — «Диагностика и хирургическое лечение врожденных ангиодисплазий», 1989.
34. *ГУЛЬМУРАДОВ Ташпулат Гульмурадович* — «Диагностика и хирургическое лечение сочетанных окклюзий — поражений брюшной аорты и брахиоцефальных артерий», 1989.
35. *СУЛТАНАЛИЕВ Токан Анарбекович* — «Диагностика и хирургическое лечение аневризм дуги и нисходящей грудной аорты», 1989.
36. *ВАРАВА Борис Николаевич* — «Неспецифический аортоартериит (диагностика и лечение)», 1989.
37. *САЛАМОВ Абдурахим Саламович* — «Диагностика и хирургическое лечение атеросклеротических поражений брюшной аорты у больных пожилого и старческого возраста», 1990.
38. *КРАКОВСКИЙ Илья Аркадьевич* — «Обоснование хирургической тактики многоэтажных окклюзионных поражений брюшной аорты и артерий нижних конечностей», 1990.
39. *САВЧЕНКО Татьяна Васильевна* — «Хирургические методы в лечении лимфедемы нижних конечностей», 1990.
40. *ТУРСУНОВ Бахтиер Зияевич* — «Диагностика и хирургическое лечение гиперальдостеронизма у больных с различными формами артериальной гипертензии», 1990.
41. *ИВЧЕНКО Олег Алексеевич* — «Клинико-патогенетическое обоснование методов коррекции синдрома Лериша и атеросклеротических окклюзии артерий нижних конечностей», 1990.
42. *ШИПУЛИН Владимир Митрофанович* — «Комплексное хирургическое лечение больных окклюдующим атеросклерозом брахиоцефальных артерий», 1991.
43. *АСАМОВ Равшан Эркинович* — «Почечная недостаточность и пути ее профилактики в хирургии торакоабдоминального отдела аорты», 1992.
44. *БУЯНОВСКИЙ Виктор Львович* — «Диагностика и хирургическое лечение окклюдующих поражений брахиоцефальных сосудов», 1992.
45. *КУНЦЕВИЧ Галина Ивановна* — «Оценка кровотока в артериях мозга ультразвуковыми методами исследования на этапах хирургического лечения окклюдующих поражений брахиоцефальных артерий», 1992.
46. *ПЫШКИНА Людмила Ильинична* — «Диагностика и лечение окклюдующих поражений магистральных артерий головы», 1992.
47. *НАРЛЫЕВ Караханджар Мередович* — «Непосредственные и отдаленные результаты каротидной эндартерэктомии», 1993.

48. *ЮДИН Вадим Игоревич* — «Ошибки в диагностике и результаты лечения больных неспецифическим аortoартериитом», 1993.
49. *ЗОТИКОВ Андрей Евгеньевич* — «Причины, профилактика и лечение поздних осложнений после аортобедренных реконструкций», 1995.
50. *ЧУПИН Андрей Валерьевич* — «Диагностика и лечение критической ишемии нижних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом», 1999.
51. *БЕЛОЯРЦЕВ Дмитрий Феликсович* — «Результаты хирургического лечения проксимальных поражений ветвей дуги аорты при атеросклерозе», 1999.
52. *ВОСКАНЯН Юрий Эдуардович* — «Пути улучшения отдаленных результатов хирургического лечения больных критической ишемией нижних конечностей», 2001..
53. *ДАНИЛИН Евгений Иванович* — «Восстановление проходимости магистральных артерий методом ультразвуковой эндартерэктомии», 2002.
54. *ДРОЖЖИН Евгений Васильевич* — «Особенности клинического течения и лечения критической ишемии при облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей у лиц молодого возраста», 2003.
55. *ТИМИНА Ирина Евгеньевна* — «Ультразвуковые методы исследований в диагностике атеросклеротических поражений сонных артерий на этапах каротидной эндартерэктомии», 2005.
56. *БУРЦЕВА Елена Анатольевна* — «Роль ультразвуковых методов исследования в диагностике и выборе тактики лечения больных системными васкулитами (неспецифическим аortoартериитом, облитерирующим тромбангиитом, системной склеродермией) », 2009.
57. *ДОГУЖИЕВА Разита Мухамедовна* — «Эффективность аорто-бедренных реконструкций и качество профилактики прогрессирования атеросклероза в отдаленном периоде у больных диабетом II типа», 2012.

**КАНДИДАТЫ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПОДГОТОВЛЕННЫЕ
АКАДЕМИКОМ РАМН А. В. ПОКРОВСКИМ**

58. *ЧЕЛИКИДИ Рита Федоровна* — «Оценка некоторых функциональных показателей кровообращения и дыхания во время оперативного вмешательства при коарктации аорты», 1965.
59. *ТАЛЬВИК Рауль Михкелевич* — «Изменения некоторых показателей водно-солевого обмена после операций на аорте», 1968.
60. *ФАЙНБЕРГ Маргарита Алексеевна* — «Морфология стенки аорты в месте коарктации», 1967.
61. *КОРШИНСКИЙ Иван Юрьевич* — «Клиника и диагностика аневризмы грудной аорты», 1967.
62. *ОРЛОВА Инна Максимовна* — «Изменения нервной системы у больных с коарктацией аорты после операции», 1968.

63. *ЕРМОЛЮК Раиса Степановна*—«Аневризмы брюшной аорты (клиника, диагностика)», 1968.
64. *КАЗАКОВ Эдуард Степанович*—«Результаты хирургического лечения коарктации аорты», 1968.
65. *МАНУКЯН Георгий Самвелович*—«Скорость кровотока при некоторых облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей», 1968.
66. *ДЕРЖАВЕЦ Леонид Харитонович*—«Инфаркт миокарда и его иссечение (экспериментальное исследование)», 1969.
67. *ПОРФИРЬЕВ Владимир Евгеньевич*—«Особенности обезболивания при операциях на аорте», 1969.
68. *ГАШТОВ Абдул Хаматович*—«Окклюзионные заболевания артерии верхних конечностей и их хирургическое лечение», 1969.
69. *ГОРОДЕЦКАЯ Инна Николаевна*—«Флебография при агиоанспазиях конечностей у детей», 1969.
70. *САВИНА Инна Германовна*—«Изменения нервной системы при хронической окклюзии брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей», 1970.
71. *БОРОДИН Николай Федорович*—«Подкожная оксигенотерапия при лечении больных с окклюдированными поражениями артериальных сосудов нижних конечностей в условиях поликлиники», 1970.
72. *НАМАЗБЕКОВ Мамбет Намазбекович*—«Отдаленные результаты хирургического лечения атеросклеротических окклюзий брюшной аорты и артерий нижних конечностей», 1970.
73. *ДАМЕНИЯ Георг*—«Резекция брюшной аорты с протезированием при окклюзионных поражениях», 1970.
74. *БРОДЕЦКИЙ Иосиф Петрович*—«Спленопортография и трансумбиликальная портогепатография в диагностике некоторых заболеваний печени и сосудов портальной системы», 1970.
75. *БАРИНОВ Николай Павлович*—«Изменения нервной системы у больных аневризмами аорты», 1970.
76. *ТХОР Светлана Николаевна*—«Состояние лимфатической системы у больных с врожденными заболеваниями артерий и вен конечностей», 1971.
77. *ЦУЛУКИДЗЕ Арчил Александрович*—«Хирургическое лечение постфлебитического синдрома голени в свете отдаленных результатов», 1971.
78. *ИСМАИЛОВ Кабул Исмаилович*—«Окклюзионные заболевания брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей (диагностика и некоторые вопросы лечения)», 1971.
79. *РАХМЕТОВ Меле Тугайбекович*—«Состояние свертывающей и антисвертывающей систем крови при аллопластике вен в условиях ускоренного кровотока», 1972.
80. *НОЗДРАЧЕВ Юрий Иванович*—«Применение реополиглокина при заболеваниях сосудов», 1972.
81. *КАЗАКОВ Эдуард Николаевич*—«Гетеротопическая аллотрансплантация сердца», 1972.
82. *ПЕТАХ Ласло Яношевич*—«К патогенезу и хирургическому лечению варикозных и постфлебитических язв голени», 1973.
83. *АЛИМДЖАНОВ Негмат*—«Исследование активности ренина и некоторых показателей гомеостаза у больных вазоренальной гипертензией», 1974.

84. *РАЙГОРОДСКИЙ* *Абрам Борисович*—«Медицинская реабилитация больных с симптоматической гипертонией после хирургического лечения», 1974.
85. *СЕЛЕЗНЕВ* *Александр Николаевич*—«Изменения нервной системы у больных со скаленус-синдромом (до и после операции)», 1975.
86. *БАРАНОВА* *Ирина Николаевна*—«Влияние массивной гемотрансфузии на состояние эритроцитов и иммунологический статус больных, оперированных по поводу синдрома Лериша», 1975.
87. *АЛЕКСАНДРОВА* *Аэлита Александровна*—«Клинико-анатомические сопоставления при хронических аневризмах сердца», 1975.
88. *МАЛИНА* *Ольга Николаевна*—«Изменения нервной системы у больных с врожденными ангиодисплазиями и травматическими артериовенозными свищами конечностей», 1976.
89. *САБИРОВ* *Баходир Урдумович*—«Диагностика заболеваний аорты и магистральных артерий с помощью радиоизотопной ангиографии», 1977.
90. *ТУРСУНОВ* *Бахтиер Зияевич*—«Состояние гемодинамики и толерантность к физической нагрузке у больных коарктацией в отдаленные сроки после операции», 1978.
91. *ДУДКИН* *Борис Петрович*—«Реконструктивные сосудистые операции у больных с сочетанными окклюзиями аорто-подвздошных и бедренно-подколенных сегментов», 1979.
92. *КИЯШКО* *Вадим Андреевич*—«Реконструктивные операции на брюшной аорте при гангрене нижних конечностей», 1979.
93. *ЩЕРБИНИНА* *Светлана Петровна*—«Применение полидеза в лечении больных с хроническими окклюзирующими заболеваниями артерий», 1979.
94. *ГУЛЬМУРАДОВ* *Ташпулат Гульмурадович*—«Реваскуляризация конечности через глубокую артерию бедра при сочетанных атеросклеротических окклюзиях аорто-подвздошного и бедренно-подколенного сегментов», 1980.
95. *СУЛТАНАЛИЕВ* *Токан Анарбекович*—«Вазоренальная гипертензия при неспецифическом аортоартериите», 1980.
96. *КОНОНОВ* *Адолий Яковлевич*—«Разработка способа хирургического лечения расслаивающей аневризмы аорты», 1980.
97. *СМАЙЛОВ* *Аскан*—«Состояние мышечного кровотока у больных с синдромом Лериша до и после реваскуляризации нижних конечностей», 1981.
98. *КОТОВА* *Ираида Павловна*—«Динамика неврологических расстройств у больных с хронической окклюзией брюшной аорты до и после операции», 1981.
99. *ЗОЗУЛЬ* *Лариса Анатольевна*—«Вертебрально-базилярная недостаточность у больных окклюзирующими поражениями брахиоцефальных артерий и динамика после хирургического лечения», 1981.
100. *ПЫШКИНА* *Людмила Ильинична*—«Клиника, диагностика и лечение окклюзирующих поражений экстракраниального отдела сонных артерий», 1981.
101. *ЕРМОЛАЕВ* *Владислав Иванович*—«Клиника и диагностика расслаивающих аневризм аорты», 1982.
102. *КРАКОВСКИЙ* *Илья Аркадьевич*—«Гемодинамика и сократительная функция у больных со стенозирующим атеросклерозом брюшной аорты», 1982.

103. *КУПЕРБЕРГ Ефим Борисович*—«Окклюзирующие поражения брахиоцефальных артерий (клиника, ультразвуковая доплерография, ангиография)», 1982.
104. *ДОМБА Григорий Юрьевич*—«Отдаленные результаты лечения (медикаментозного и хирургического) неспецифического аортоартериита, протекающего с артериальной гипертонией», 1983.
105. *БУЯНОВСКИЙ Виктор Львович*—«Вена пуповины человека в качестве сосудистого трансплантата», 1983.
106. *ХУШНАЗАРОВ Гайбулла Яхъяевич*—«Состояние регионарной гемодинамики и микроциркуляции при облитерирующем атеросклерозе брюшной аорты и артерий нижних конечностей», 1984.
107. *БАБЛОЯН Гарегин Ваганович*—«Операция “портализации” почечного и надпочечникового венозного кровотока в лечении некоторых форм артериальной гипертензии и механизм ее гипотензивного эффекта», 1984.
108. *АСАМОВ Равшан Эркинович*—«Применение вены пуповины человека и синтетических протезов из высокопородистого политетрафторэтилена для пластики магистральных вен», 1984.
109. *АЛУХАНЯН Овик Арменович*—«Хирургическое лечение расслаивающих аневризм аорты III типа», 1984.
110. *КАЛАНДАДЗЕ Давид Тамазович*—«Диагностика и результаты хирургического лечения изолированных и сочетанных окклюзирующих поражений позвоночных артерий», 1985.
111. *БАЙТИКОВ Имелс Турдакунович*—«Клиника, диагностика и хирургическое лечение патологической извитости брахиоцефальных артерий», 1985.
112. *НАРЛЫЕВ Караханджар Мередович*—«Диагностика и хирургическое лечение бессимптомных окклюзирующих поражений сонных артерий», 1985.
113. *АНТОНЮК-КИСЕЛЬ Владимир Николаевич*—«Реваскуляризация глубокой артерии бедра при тяжелой ишемии конечности», 1985.
114. *МАХМУДОВА Диляра Боран*—«Нейроофтальмологические исследования у больных с ранними формами недостаточности кровоснабжения мозга», 1987.
115. *ГВИНДЖИЛИЯ Гиви Юлонович*—«Сравнительная оценка различных реконструктивных операций при окклюзионных поражениях подключичных артерий», 1987.
116. *КУНЦЕВИЧ Галина Ивановна*—«Изменение кровотока в сонных артериях у больных с окклюзирующими поражениями магистральных артерий головы», 1987.
117. *ЗОТИКОВ Андрей Евгеньевич*—«Клиника, диагностика и хирургическое лечение неспецифического аортоартериита брахиоцефальных ветвей дуги аорты», 1987.
118. *ЗОЛОТАРЕВСКИЙ Андрей Валентинович*—«Состояние глаз у больных с нарушением артериального экстракраниального кровотока», 1988.
119. *УСМАНОВ Рустам*—«Результаты каротидной эндартерэктомии под местной проводниковой анестезией», 1988.
120. *ГЕХТ Алла Борисовна*—«Функциональное состояние головного мозга у больных с окклюзирующими поражениями магистральных сосудов головы», 1988.
121. *ХОРОВЕЦ Андрей Генрихович*—«Хирургическое лечение больных с окклюзирующими поражениями дистального артериального русла нижних конечностей», 1988.

122. КОЛЕСНИКОВ Валерий Анатольевич—«Компьютерная томография в диагностике аневризм брюшного отдела аорты», 1988.
123. КЕРИМОВ Магомед Магомедович—«Хирургическое лечение больных хронической венозной недостаточностью нижних конечностей, осложненной трофической язвой в условиях управляемой абактериальной среды», 1988.
124. БАССИЛЬ Таннус Элиас—«Диагностика поражений позвоночных артерий и их микрохирургическое лечение при вертебрально-базилярной недостаточности», 1989.
125. ЮНЕС Абдалла Мухаммед—«Нарушение мозгового кровообращения при подключичном стил-синдроме», 1989.
126. ДОЛГИХ Валентина Александровна—«Значение ультразвуковой ангиографии в реконструктивной хирургии брюшного отдела аорты и магистральных артерий конечностей», 1989.
127. САКЕР Хашем—«Применение СО₂-лазера с гибким световодом для формирования микрососудистых лимфовенозных анастомозов», 1989.
128. КАРАБАНОВ Юрий Радиевич—«Профилактика и коррекция интраоперационных нарушений регионарной гемодинамики конечностей в хирургии аорто-подвздошных и бедренно-подколенных артерий», 1990.
129. ШИЛЕНКО Дмитрий Владимирович—«Дуплексное сканирование и ультразвуковая доплерография в оценке изменений висцерального кровообращения при аорто-бедренных реконструкциях», 1990.
130. ЛАВРЕНТЬЕВА Мария Алексеевна—«Состояние мозговой гемодинамики при дисциркуляторной энцефалопатии», 1990.
131. МУХАММАД Ханиф Зафар—«Показания и результаты реконструкций наружной сонной артерии у больных с окклюзией внутренней сонной артерии», 1990.
132. БЕЛОЯРЦЕВ Дмитрий Феликсович—«Реканализация излучением эксимерного лазера и дилатация при окклюдующих поражениях артерий», 1991.
133. НАДАРАЯ Виктор Михайлович—«Показания к одномоментным реконструкциям при сочетанных поражениях аорто-бедренного и бедренно-подколенного сегментов», 1992.
134. КАРАЗЕЕВ Герман Леонидович—«Диагностика и хирургическое лечение ложных аневризм анастомозов после аорто-бедренных реконструкций», 1992.
135. ТУАЕВ Сергей Анатольевич—«Изменение мозгового кровотока у больных с окклюдующими поражениями экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий после каротидной эндартерэктомии», 1992.
136. ЛАЙНЕР Михаил Григорьевич—«Интраоперационная ангиофиброскопия», 1992.
137. НАГИЕВ Хикмет Яхья-оглы—«Результаты хирургического лечения больных с двусторонними поражениями сонных артерий», 1993.
138. СКЛЯРОВА Елена Александровна—«Значение клинично-функциональной характеристики ишемической болезни сердца при хирургическом лечении больных с атеросклеротическим поражением аорты и магистральных артерий», 1994.
139. ВОСКАНЯН Юрий Эдуардович—«Прогнозирование и профилактика инфекционно-воспалительных осложнений в реконструктивной хирургии облитерирующего атеросклероза брюшной аорты и артерий нижних конечностей», 1996.

140. *ТАШМАТОВ Азиз Аманович*—«Вазапрантан (простагландин Е1) в комплексном лечении критической ишемии нижних конечностей при атеросклеротическом поражении дистального артериального русла», 1997.
141. *ВЫРВИХВОСТ Александр Васильевич*—«Хирургическое лечение многоэтапных атеросклеротических поражений артерий нижних конечностей», 1997.
142. *ОРЕХОВ Павел Юрьевич*—«Клинические проявления и факторы риска рестенозов сонной артерии после каротидной эндартерэктомии», 1998.
143. *ПИВОВАРОВА Елена Михайловна*—«Разработка прямой антиатерогенной лекарственной терапии с использованием в качестве тест-системы первичной культуры гладкомышечных клеток субэндотелиального слоя аорты человека», 1998.
144. *ЗАХАРОВ Петр Иванович*—«Сравнительные результаты оперативного и консервативного лечения больных с каротидным стенозом», 1998.
145. *ЛАГОДА Ольга Викторовна*—«Значение структурных особенностей атеросклеротических бляшек и степени стеноза внутренней сонной артерии в патогенезе ишемических нарушений мозгового кровообращения», 1998.
146. *ГРЯЗНОВ Олег Германович*—«Отдаленные результаты хирургического и консервативного лечения больных неспецифическим аортоартериитом с анализом метода «пульс-терапии», 2000.
147. *САВИН Вадим Витальевич*—«Хирургическое лечение больных пожилого и старческого возраста с критической ишемией нижних конечностей при атеросклеротическом поражении сосудов», 2001.
148. *ТЕМИРЯЕВ Сергей Миронович*—«Сравнительная оценка результатов каротидной эндартерэктомии с пластикой аллозаплатой и эверсионным способом», 2001.
149. *ХАЗАРОВ Александр Феликсович*—«Диагностика и результаты лечения пациентов с критической ишемией нижних конечностей при атеросклеротическом и диабетическом поражении артерий ниже паховой связки», 2002.
150. *КИТАЕВ Сергей Вячеславович*—«Дифференциально-диагностические возможности спиральной компьютерной томографии при осложнениях реконструктивных операций на аорто-бедренном сегменте», 2002.
151. *ЗЛАТОВЧЕН Алексей Михайлович*—«Определение факторов риска и отдаленных результатов хирургического лечения больных с аневризмами брюшной аорты старше 70 лет», 2002.
152. *СЕМЕНЕНКО Денис Станиславович*—«Сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов аутовенозного шунтирован *situ* и реверсированной аутовеной у пациентов с атеросклеротической окклюзией бедренно-подколенно-тибиального сегмента», 2002.
153. *КАЛИНИН Андрей Анатольевич*—«Диагностика и лечение окклюзирующих поражений артерий верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом», 2002.
154. *ЧИХАРЕВ Максим Валерьевич*—«Бедренно-подколенное шунтирование протезом «Gore-Tex» при атеросклеротическом поражении нижних конечностей: показания и результаты», 2003.
155. *ИНЦЕРТОВ Михаил Александрович*—«Влияние хирургического лечения варикозной болезни нижних конечностей на качества жизни пациентов», 2005.
156. *АМИНТАЕВА Асват Гаруновна*—«Катамнез больных с атеросклеротическим поражением сонных артерий, подвергшихся и не подвергшихся каротидной эндартерэктомии», 2005.

157. КОЛОСОВ Роман Владимирович—«Отдаленные результаты эверсионной каротидной эндалтерэктомии», 2005.
158. КРАСНИКОВ Алексей Владимирович—«Асимптомные стенозы и окклюзии внутренних сонных артерий: ультразвуковые и гемодинамические аспекты», 2005.
159. ЗАМСКИЙ Кирилл Сергеевич—«Возможности реконструктивных операций на артериях голени при критической ишемии», 2006.
160. ТЕДЕЕВ Амиран Карлович—«Бедренно-подколенное шунтирование выше щели коленного сустава протезом «Экофлон» при атеросклеротическом поражении артерий нижних конечностей», 2007.
161. ПЕРИСАЕВ Герман Асланбекович—«Факторы риска и послеоперационные осложнения у больных после аорто-бедренного бифуркационного шунтирования», 2007.
162. ГАЛАКТИОНОВА Людмила Александровна—«Роль магнитно-резонансной томографии в определении тактики хирургического лечения больных с ангиодисплазиями», 2007.
163. ГОНТАРЕНКО Владимир Николаевич—«Использование низкомолекулярных гепаринов в реконструктивной сосудистой хирургии», 2008.
164. ЛАЗАРЯН Тигран Рафаелович—«Экспериментальное обоснование возможности стентирования внутренней сонной артерии при ее патологической извитости», 2008.
165. ФЕДОРОВ Евгений Евгеньевич—«Протезирование внутренней сонной артерии при атеросклеротическом поражении», 2008.
166. АЛЕХАНЯН Армен Овикович—«Особенности хирургической тактики при варикозной болезни нижних конечностей у больных с рефлюксом крови по бедренной вене», 2009.
167. ЛЕТУНОВСКИЙ Евгений Анатольевич—«Комбинированное хирургическое лечение варикозной болезни нижних конечностей с использованием лазерной коагуляции», 2009.
168. МАЛИНА Виталий Николаевич—«Сочетанные нарушения венозного и артериального кровотока у больных с трофическими язвами голени», 2009.
169. СУНЦОВ Дмитрий Сергеевич—«Результаты хирургического лечения с сочетанным атеросклеротическим поражением почечных артерий и брюшной аорты», 2010.
170. АБДУЛЛИНОВ Азамат Сансыбаевич—«Диагностика и хирургическое лечение атеросклеротических аневризм бедренных и подколенных артерий», 2013.
171. ЯХОНТОВ Денис Игоревич—«Результаты использования комбинированных шунтов с дистальным анастомозом ниже щели коленного сустава», 2014.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АМН	Академия медицинских наук
ММИ	Московский медицинский институт
МГМИ	Московский государственный медицинский институт
НМИЦ	Национальный медицинский исследовательский центр
РАМН	Российская академия медицинских наук
РАН	Российская академия наук
РМАНПО	Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования
РНИМУ	Российский научно-исследовательский медицинский университет

Составители: Ревшвили А. Ш., Чупин А. В.
Выпускающий редактор Вишнякова Т. В.
Корректор Николина Л. В.
Дизайн и верстка Попов Д. С.
Дизайн обложки Попова А. Д.

Подписано в печать 15.10.2020.
Формат 60x90/8.
Бумага мелованная.
Печать офсетная.
Усл. печ. листов 47,5.
Заказ № 23961.
ООО «Фабрика Офсетной Печати»
www.fop.ru



Ревишвили Амиран Шотаевич,
директор НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского,
академик РАН, профессор, доктор медицинских
наук, заведующий кафедрой ангиологии,
сердечно-сосудистой, эндоваскулярной хирургии
и аритмологии ФГБОУ ДПО РМАНПО,
заслуженный деятель науки РФ,
лауреат Государственной премии СССР,
премии Правительства РФ в области науки
и техники, Государственной премии России
в области науки и технологий,
главный хирург Минздрава России



Чупин Андрей Валерьевич,
заведующий отделением сосудистой хирургии
НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского, доктор
медицинских наук, профессор кафедры ангиологии,
сердечно-сосудистой, эндоваскулярной хирургии и
аритмологии ФГБОУ ДПО РМАНПО
