



Н. Г. Губочкин, В. М. Шаповалов,  
А. В. Жигало

# ОСНОВЫ МИКРОСОСУДИСТОЙ ТЕХНИКИ И РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

*Практикум для врачей*



Санкт-Петербург  
СпецLit

Владимир Шаповалов

**Основы микрососудистой  
техники и реконструктивно-  
восстановительной хирургии.  
Практикум для врачей**

«СпецЛит»

2009

УДК 617-089.844

**Шаповалов В. М.**

Основы микрососудистой техники и реконструктивно-  
восстановительной хирургии. Практикум для врачей /  
В. М. Шаповалов — «СпецЛит», 2009

ISBN 978-5-299-00391-8

В практикуме описаны основы микрососудистой техники и восстановительной хирургии. Рассмотрены вопросы оснащения экспериментальных лабораторий, основы микрососудистого и микроневрального швов, детально изложена методология проведения тренировочных практических занятий по микрохирургии. Предложена классификация микрососудистого шва. Содержатся сведения об анатомическом и гистологическом строении, регенерации сосудов и нервов малого диаметра. Четкие иллюстрации дают возможность для применения микрохирургической техники на практике. В практикуме 156 рисунков, 2 таблицы. Издание предназначено для хирургов различных специальностей, интернов и ординаторов хирургического профиля.

УДК 617-089.844

ISBN 978-5-299-00391-8

© Шаповалов В. М., 2009

© СпецЛит, 2009

# Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МИКРОХИРУРГИИ	6
ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ	15
Конец ознакомительного фрагмента.	16

# **Владимир Шаповалов, Николай Губочкин, Андрей Жигало**

## **Основы микрососудистой техники и реконструктивно-восстановительной хирургии. Практикум для врачей**

### **ВВЕДЕНИЕ**

*Микрохирургия – это наивысший для настоящего времени уровень хирургической техники, предусматривающий использование специального оснащения (средства оптического увеличения, микрохирургический инструментарий, сверхтонкий шовный материал) и открывающий принципиально новые возможности в любой области хирургии.*  
**А. Белоусов, 1988**

Прогресс общехирургической науки в целом и микрохирургии, в частности, обусловил появление новых хирургических технологий, способов диагностики, лечения и реабилитации. На сегодняшний день микрохирургия стремительно проникает во все области хирургии. Сфера ее приложения постоянно расширяется. Ни одна область современной хирургии не может обойтись без применения микрохирургических технологий, так как они позволяют прецизионно, а следовательно, и более успешно выполнять оперативные вмешательства.

Новое время диктует более жесткие требования по лечению больных хирургического профиля. Если раньше перед врачом стояла глобальная задача спасения жизни больного, то сейчас развитие медицинской науки предъявляет более строгие требования, касающиеся качества жизни пациентов с хирургической патологией после оперативного лечения. Важнейшим приоритетом стало восстановление функции пораженного органа. Успех лечения, а следовательно, и репутация хирурга напрямую зависят от степени восстановления функции поврежденного органа и качества жизни пациента после операции в целом.

Точность манипуляций, щадящее обращение с тканями, возможность восстановления сосудов и нервов третьего порядка, пересадка свободных кожных лоскутов с осевым типом кровоснабжения – вот неполный перечень того, чем обогащает хирурга применение микрохирургической техники. В настоящее время микрохирургия становится все более востребованной среди хирургов разного профиля.

Во всем мире уделяется большое внимание вопросам подготовки молодых специалистов, но в России существует недостаток монографических изданий об основах микрососудистой техники, восстановительной хирургии и методологии подготовки специалистов. Это обстоятельство побудило к написанию данного практикума. В нем рассмотрены вопросы оснащения экспериментальных лабораторий, основы микрососудистого и микроневрального швов, детально изложена методология проведения тренировочных практических занятий по микрохирургии.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МИКРОХИРУРГИИ

Возможность восстановления практически любых структур, не ограниченная разрешающей способностью человеческого глаза, – вот мечта хирургов прошлых веков. Но для ее реального воплощения в жизнь потребовались столетия. Первым шагом к достижению этой цели было изобретение сосудистого шва. Мало кто знает, что первым врачом, сшившим сосудистую стенку, был французский хирург Хелоуэл. В 1759 г. он провел через концы сосуда металлические скрепки, связанные нитью. Однако его опыт остался забытым на сто с лишним лет. Хирурги того времени не восприняли его подобающим образом, считая, что кровеносные сосуды восстановить невозможно. В 1889 г. русский хирург Яссиновский применил тонкие узловы́е швы при зашивании поврежденного сосуда у человека. Он же первым высказал предположение, что сосудистые швы не должны проникать через интиму сосуда (O'Brien B., 1981).

Все последующее развитие хирургии сосудов связано с именем Алексиса Карреля – французского хирурга и биолога (рис. 1). Он родился в Лионе 28 июня 1873 г. Закончил медицинский факультет Лионского университета. Когда Каррель работал в госпиталях Лиона, президент Франции Мари Франсуа Карно подвергся нападению террориста. Пуля задела крупную артерию. Поскольку в 1894 г. еще не существовало метода восстановления целостности крупных сосудов, Карно умер от кровотечения. Этот случай побудил Карреля заняться поисками пути восстановления поврежденных сосудов. Чтобы достичь высокого мастерства, он брал уроки вышивания. Для сшивания сосудов Каррель использовал исключительно тонкие иглы и шелковые нити. Еще до 30-летнего возраста он прекрасно овладел оригинальной техникой: отворачивая края разрезанных сосудов, сшивал их таким образом, чтобы с кровью соприкасалась только их внутренняя гладкая поверхность. Каррель впервые сообщил о возможности восстановления сосудов в 1902 г. В 1903 г. он выполнил первые успешные операции реплантации конечностей на собаках. За «признание его работы по сосудистому шву и трансплантации кровеносных сосудов и органов» в 1912 г. Каррель был награжден Нобелевской премией по физиологии и медицине. Появление простого и надежного способа восстановления сосудов стало первым шагом для зарождения нового направления в хирургии.



Рис. 1. А. Каррель, 1912

Микрохирургия – достаточно молодая область медицины и хирургии, в частности. Не прошло еще ста лет с того момента, когда обычный микроскоп был использован для хирургической операции. Это произошло в 1921 г. в Швеции. Карл-Олоф Нилен (Carl-Olof Nylen) (рис. 2) в эксперименте на кролике произвел фенестрацию свища лабиринта под микроскопом с увеличением 10 – 15 крат.



Рис. 2. К. Нилен, 1939

Именно с этого момента начинается бурное развитие микрохирургии и оснащения для такого рода операций (средства оптического увеличения, миниатюрный инструментарий и шовный материал).

Уже в 1922 г. Holgren ввел бинокулярный микроскоп «Carl Zeiss» в отологию (O'Brien В., 1981) (рис. 3).





Рис. 3. Бинокулярный микроскоп «Carl Zeiss», 1925

В последующие три десятилетия микрохирургия медленно распространялась в отоларингологии, пока внезапный скачок развития микрохирургии в начале 1950-х гг. не привел к внедрению ее в другие хирургические области. В 1946 г. в США Perrit начал применять микроскоп при обычных глазных операциях. Затем последовали успешные эксперименты в микрососудистой хирургии. Jacobson и Suarez на X Международном съезде хирургов в 1960 г. представили доклад, в котором приводились данные о возможности анастомозирования сосудов малого калибра диаметром до 1,6 мм.

Первая успешная реплантация верхних конечностей выше уровня локтевого сустава у 12-летнего мальчика была выполнена R. Malt и C. McKhann в 1963 г. (Tsui C. [et al.], 1966; Gonsalez E., 1979). Реплантация пальцев впервые была выполнена в Китае в 1967 г. (Hwa W., 1967).

Начиная с конца 60-х гг. XX в. накопленные теоретические и практические данные позволили внедрить микрохирургические технологии в пластическую и реконструктивно-восстановительную хирургию и выполнить первые принципиально новые оперативные вмешательства в клинике, такие как свободная пересадка пальцев стопы на кисть (Cobbet J. R., 1969), трансплантация сальника (MacLean D. H., Bunke H. J., 1972), пересадка кожно-фасциальных лоскутов (Harri K., Ohmori K., Ohmori S., 1974), мышц (Maxwell G. P., Stueber K., Hoopes J. E., 1978), костей (Taylor G. I., Miller G. D. H., Ham F. J., 1975).

Дальнейшее развитие нового направления сопровождалось появлением лечебных и учебных центров микрохирургии по всему миру. В СССР первое отделение микрохирургии было создано во Всесоюзном научно-исследовательском институте клинической и экспериментальной хирургии Министерства здравоохранения СССР (Москва) в 1973 г. под руководством профессора В. Крылова. В нем была начата разработка проблемы использования микрохирургической техники в различных областях, а также подготовка специалистов. С 1975 г. здесь стали выполняться реплантации. Первое приживление реплантированного пальца достигнуто в апреле 1976 г. В том же году была осуществлена успешная реплантация кисти, через два года – реплантация обеих кистей, а в 1981 г. – реплантация плеча. После первых же успехов реплантационной хирургии она стала движущей силой микрохирургии. Позднее начали все-речь заявлять о себе плановая реконструктивная микрохирургия и современная пластическая хирургия.

Одним из важных этапов развития микрохирургии в СССР явилась организация в 1977 – 1978 гг. микрохирургических центров в крупных городах страны: Ленинграде (Санкт-Петербурге), Киеве, Тбилиси, Ташкенте и др. (Белоусов А. Е., 1988).

В Ленинграде с 1976 г. разработкой новой перспективной области в хирургии занялся сотрудник кафедры военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии кандидат медицинских наук Анатолий Егорович Белоусов. В июне 1978 г. он был направлен в рабочую командировку в Москву для освоения новой и перспективной микрохирургической методики во Всесоюзный НИИ клинической и экспериментальной хирургии к профессору В. Крылову. Однако в тот период времени В. Крылов вместе с бригадой микрохирургов в полном составе выехал в Сухумский заповедник для освоения пересадки пальцев со стопы на кисть у приматов. Учиться пришлось самостоятельно, так как команда В. Крылова вернулась только к концу его обучения.

После командировки в Москву по инициативе А. Е. Белоусова Военно-медицинская академия выделяет деньги на покупку одного операционного микроскопа «Carl Zeiss» модель № 1 (рис. 4), шовного материала (Supramid 8/0) и минимального количества микрохирургического инструментария.



Рис. 4. Микроскоп «Carl Zeiss» модель № 1, 1981

С этого момента началась активная работа по внедрению микрохирургии не только в Военно-медицинской академии, но и во всем Ленинграде. За несколько месяцев А. Белоусов самостоятельно проделал путь целой команды московских специалистов, которые на это потратили годы. И, как результат творческих усилий, 20 октября 1978 г. на кафедре военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии была выполнена первая успешная операция реваскуляризации пальца кисти (она же была и первой операцией в Ленинграде). Первый пациент, Николай Алексеевич Мататаев, поступил в клинику в порядке скорой помощи по поводу травмы левой кисти циркулярной пилой, неполного отчленения IV пальца. Были повреждены все структуры пальца: сосуды, нервы, кость, сухожилия, а сам он «висел» на тыльном кожном лоскуте в четверть окружности пальца.

Пострадавшему была выполнена микрохирургическая операция: реваскуляризация IV пальца (сшита одна собственная пальцевая артерия и восстановлен один собственный пальцевый нерв). Вены не восстанавливали, так как отчленение было неполное: венозный отток происходил через кожный лоскут на тыльной поверхности пальца. Операция проводилась под моноскопом фирмы «Carl Zeiss», шовным материалом Ethylon 10/0.



Рис. 5. Клиника военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии, 2007

После этого с 1978 г. обычное травматологическое отделение клиники военной травматологии взяло на себя разработку и освоение нового перспективного метода микрохирургии (рис. 5).

Уже с осени 1978 г. начались плановые операции на периферических нервах. С 1979 г. начинаются свободные пересадки кожных лоскутов с осевым типом кровоснабжения. В 1980 г. к А. Е. Белоусову присоединяется ординатор клиники Николай Григорьевич Губочкин (Ткаченко С. С., Шаповалов В. М., Гайдуков В. М., 2000).

За короткий отрезок времени – с 1978 по 1980 г. – отделением была проделана огромная работа, и об этом стало известно как в лечебных учреждениях Ленинграда (Санкт-Петербурга), так и за его пределами.

В 1981 г. А. Е. Белоусов делится накопленным опытом по свободной пересадке кожных лоскутов с осевым типом кровоснабжения с сотрудниками кафедры термических поражений Военно-медицинской академии. Вместе с Анатолием Егоровичем в операции свободной пересадки торакодорсального лоскута принимали участие начальник кафедры термических поражений профессор Б. С. Вихриев и молодой ученый С. Х. Кичемасов.

В 1982 г. профессор А. Е. Белоусов выполняет операцию по пересадке торакодорсального лоскута на кафедре хирургии № 2 (ныне – кафедра факультетской хирургии) I Медицинского института г. Ленинграда совместно с В. Н. Вавиловым. В период 1982 – 1983 гг. по просьбе И. Шведовченко и профессора В. Л. Андрианова первые микрохирургические операции А. Е. Белоусов выполняет со своими учениками в Институте детской ортопедии им. Г. И. Турнера. Впоследствии И. В. Шведовченко успешно развил это направление в своем институте.

В 1984 г. профессором А. Е. Белоусовым была успешно защищена первая в СССР докторская диссертация по микрохирургии на тему: «Основные направления и перспективы использования микрохирургической техники при лечении больных травматологического профиля».



Рис. 6. Профессор А. Е. Белоусов (в центре) со слушателями первого выпуска микрохирургов

В сентябре 1985 г. в Военно-медицинской академии под руководством А. Е. Белоусова создаются курсы усовершенствования по микрохирургии и хирургии кисти. Первая группа начала обучение в 1985 г. (рис. 6).

Продолжительность обучения составляла 6 месяцев. Впоследствии курс сократили вначале до 3, а затем до 2 месяцев.

Параллельно с хирургами из Военно-медицинской академии освоение микрохирургии началось в I Медицинском институте (Ленинград) под руководством профессора Валерия Николаевича Вавилова.

С 1990 г. освоение микрохирургии предприняли в Российском научно-исследовательском институте травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена (ФГУ РНИИТО), открыв там специализированное отделение. Сегодня его сотрудники под руководством Л. А. Родомановой оказывают экстренную помощь при отчленениях конечностей и тяжелой травме кисти не только жителям Санкт-Петербурга, но и всего Северо-Западного региона. За эти годы благодаря целеустремленности, таланту, трудолюбию и самоотверженности энтузиастов микрохирургии самые немыслимые операции стали повседневным делом. Со временем период ажиотажного увлечения новым направлением уступил место спокойной и объективной оценки его возможностей.

## ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ

Выполнение микрохирургических операций требует больших физических сил, постоянного творчества и совершенствования. Это не только филигранное техническое мастерство, но и искусство, овладеть которым может лишь человек, влюбленный в свою работу. Для достижения экстраординарного уровня выполнения сверхтонких хирургических процедур нужны обширные знания, вдохновение, целеустремленность и долгие годы тренировок.

По мнению большинства авторов, овладевать мастерством микрохирургии должны, прежде всего, хирурги молодого и среднего возраста, имеющие хорошую общехирургическую подготовку, достаточно хорошо знающие основы своей специальности. При этом условии выполнение самых сложных хирургических вмешательств может стать реальностью, причем при самом обычном оснащении. В противном случае самая дорогая и совершенная микрохирургическая аппаратура может простаивать безрезультатно.

Для хирурга-травматолога, желающего овладеть основами микрохирургии, необходима универсальная практическая подготовка. Он обязан знать топографическую анатомию нервов, сосудов, основы пластической хирургии и, кроме того, хирургию кисти, как особо сложный раздел травматологической специальности. Этот универсализм вырабатывается последовательно и на протяжении нескольких лет напряженной работы не только в клинике, но и в экспериментальной лаборатории, анатомическом театре, библиотеке.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.