
МИХАЭЛЬ ШТРОБЕЛЬ

РУКОВОДСТВО ПО АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Том 1

MICHAEL J. STROBEL

Manual of
ARTHROSCOPIC
SURGERY

Volume 1

Strobel, Michael J., Professor Dr. med.

Sportopaedicum Straubing
Orthopädisch-chirurgische Gemeinschaftspraxis
Bahnhofplatz 8
D-94315 Straubing
Germany

SPRINGER-VERLAG
Berlin Heidelberg

МИХАЭЛЬ ШТРОБЕЛЬ

Руководство по
**АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ
ХИРУРГИИ**

Том 1

Перевод с английского

Д.О. Ильин, М.Н. Майсигов, М.М. Хасаншин, Ю.К. Глазков, А.П. Афанасьев,
С.Ю. Аксенов, А.В. Фролов, О.В. Ильин, Н.М. Веяль, Л.Г. Макинян, Г.Г. Батыгин

Под редакцией

д-ра мед. наук, профессора А.В.Королева



Москва, 2012

УДК 616.12-004.6-08
ББК 54.101
Ш93

Штробель Михаэль
Ш93 Руководство по артроскопической хирургии: в 2 томах / Пер. с англ. под ред. А.В.Королева. – М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Т. 1. – 672 с.: ил.
ISBN 978-5-91839-009-8 (Издательство Панфилова)
ISBN 978-5-9963-0683-1 (БИНОМ. ЛЗ)
ISBN 978-5-91839-008-5 (Издательство Панфилова)
ISBN 978-5-9963-0684-8 (БИНОМ. ЛЗ)

Книга ведущего немецкого специалиста представляет собой уникальное руководство по всем аспектам современной артроскопической хирургии. Каждая глава содержит подробное описание диагностических мероприятий и методов оперативного лечения. Особое внимание уделено предотвращению типичных и редких осложнений, а также сравнительному анализу результатов артроскопических вмешательств в зависимости от методик и техники манипуляций. В руководство включено более 2300 высококачественных иллюстраций.

Первый том посвящен вмешательствам на коленном суставе, а также общим особенностям подготовки и проведения артроскопических операций.

Книга предназначена для травматологов и ортопедов.

УДК 616.12-004.6-08
ББК 54.101

В подготовке книги приняло участие издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

Предупреждение

Авторы и издатель полагают, что описание использования оборудования и устройств, содержащиеся в этой книге, соответствуют рекомендациям и практике их использования, принятым ко времени публикации. Они не несут никакой юридической ответственности за любые содержащиеся в тексте или иллюстрациях ошибки или упущения. Ввиду постоянной модификации оборудования и устройств, изменений в соответствующих официальных рекомендациях, читатель должен самостоятельно оценивать информацию о каждом виде оборудования и устройстве.

По вопросам приобретения обращаться:
ООО «Издательство Панфилова», (495) 211-15-54,
<http://www.pph-book.ru>;
ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», (499) 171-19-54,
(499) 157-19-02, <http://www.lbz.ru>

Перевод с английского языка книги:
Manual of Arthroscopic Surgery by Michael J. Strobel
Copyright © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009
Springer is a part of Springer Science+Business Media
All Rights Reserve

ISBN 978-5-91839-008-5 (Издательство Панфилова)
ISBN 978-5-9963-0684-8 (БИНОМ. ЛЗ)
ISBN 978-5-91839-009-8 (Т. 1, Издательство Панфилова)
ISBN 978-5-9963-0683-1 (Т. 1, БИНОМ. ЛЗ)

© 2009 Springer-Verlag Berlin Heidelberg
© 2011 Перевод на русский язык, оформление
ООО «Издательство Панфилова»

Оглавление

ТОМ 1			
Оглавление	v		
Предисловие к немецкому изданию	ix		
Предисловие к русскому изданию	xi		
ЧАСТЬ I: Коленный сустав			
ГЛАВА 1: Коленный сустав – общая часть	3		
1.1 История развития	3		
1.2 Инструментарий (артроскопическая система)	4		
1.2.1 Артроскоп	4		
1.2.2 Шахта	9		
1.2.3 Источник света	10		
1.2.4 Световод	11		
1.3 Видеосистема	11		
1.3.1 Видеокамера	12		
1.3.2 Монитор	15		
1.3.3 Цифровое видео	15		
1.3.4 Картинка в картинке	15		
1.4 Щуп	15		
1.4.1 Триангуляция	16		
1.4.2 Принцип рандеву	16		
1.5 Зеркала	18		
1.6 Хирургический инструментарий	21		
1.6.1 Механические инструменты	22		
1.6.2 Электромеханические инструменты	26		
1.6.3 Электрохирургические инструменты	30		
1.6.4 Лазер	37		
1.6.5 Специальные инструменты	42		
1.7 Виды анестезии	46		
1.7.1 Общая анестезия	46		
1.7.2 Регионарная анестезия	46		
1.7.3 Местная анестезия	46		
1.8 Укладка	46		
1.8.1 Укладка с выпрямленной ногой	47		
1.8.2 Укладка при согнутом колене	47		
1.9 Турникет	47		
1.9.1 Наложение турникета	47		
1.9.2 Артроскопия без накачивания турникета	48		
1.9.3 Артроскопия с накачиванием пневматического турникета	49		
1.9.4 Артроскопия в обескровленном поле	49		
1.10 Обкладывание операционного поля	49		
1.11 Расширяющая среда	50		
1.11.1 Газовое расширение	50		
1.11.2 Жидкостная среда	51		
1.11.3 Система ирригации	52		
1.12 Подготовка к артроскопии	55		
1.12.1 Артроскопическая стойка	55		
1.12.2 Подключение основного оборудования	56		
1.13 Установка порта	56		
1.13.1 Артроскопический порт	56		
1.13.2 Инструментальный порт	59		
1.13.3 Медиальные инструментальные порты	61		
1.13.4 Латеральные инструментальные порты	63		
1.13.5 Задние инструментальные доступы	63		
1.13.6 Смена доступов	67		
1.13.7 Сложности	68		
1.14 Порядок обследования	70		
1.15 Осложнения	70		
1.15.1 Поломка инструментов	71		
1.15.2 Повреждение нервов	73		

1.15.3	Повреждение сосудов	73	2.1.13	Удаление фиксаторов после шивания мениска	187
1.15.4	Костные повреждения	74	2.1.14	Послеоперационное ведение	188
1.15.5	Повреждение связок	74	2.1.15	Будущее хирургии менисков	191
1.15.6	Повреждение хряща	75	2.2	Хрящ	193
1.15.7	Инфекция	76	2.2.1	Дегенеративные повреждения хряща	194
1.15.8	Тромбоз	76	2.2.2	Травматические повреждения хряща	203
1.15.9	Компартмент-синдром	77	2.3	Синовиальная оболочка	225
1.15.10	Выпот	78	2.3.1	Реактивный (вторичный) синовит	225
1.15.11	Синовиальный свищ	78	2.3.2	Первичные синовиты	230
1.15.12	Кожа	78	2.3.3	Травматические повреждения синовиальной оболочки	238
1.15.13	Потеря внутрисуставных фрагментов	78	2.3.4	Посттравматические изменения синовиальной оболочки	239
1.15.14	Рефлекторная симпатическая дистрофия	79	2.4	Синовиальные складки	241
1.15.15	Артроскопия не того коленного сустава	80	2.4.1	Медиопателлярная складка	241
1.15.16	Редкие осложнения	80	2.4.2	Инфрателлярная складка	247
1.16	Документация	80	2.4.3	Супрапателлярная складка	251
1.16.1	Виды документации	80	2.5	Бедренно-надколенниковый сустав	255
1.16.2	Документация изображений	82	2.5.1	Синдром бедренно-надколенниковой боли	255
1.17	Амбулаторная артроскопия	84	2.5.2	Синдром избыточной латеральной компрессии	257
1.17.1	Показания	84	2.5.3	Вывих надколенника	263
1.17.2	Противопоказания	84	2.5.4	Повреждения хряща, бедренно-надколенниковый артроз	272
1.17.3	Подготовка	85	2.5.5	Рассекающий остеохондрит	273
1.17.4	Организация	86	2.6	Остеофиты	275
1.17.5	Отбор пациентов	86	2.6.1	Остеофиты передней межмышцелковой области	275
1.17.6	Прием пациентов	87	2.6.2	Остеофиты мышцелков бедренной кости	277
1.17.7	Премедикация	87	2.6.3	Остеофиты медиальной и латеральной поверхности плато большеберцовой кости	279
1.17.8	Подготовка пациента	87	2.6.4	Остеофиты верхушки надколенника	279
1.17.9	Анестезия	87	2.7	Остеохондральные повреждения	283
1.17.10	Операция	87	2.7.1	Расслаивающий остеохондрит	283
1.17.11	Послеоперационное ведение	88	2.7.2	Костно-хрящевые переломы	297
1.18	Показания	90	2.8	Киста Бейкера	303
1.18.1	Гемартроз	90	2.9	Свободные внутрисуставные тела	307
1.18.2	Контрольная артроскопия	92	2.9.1	Нефиксированные внутрисуставные свободные тела	307
1.18.3	Принятые показания	92			
ГЛАВА 2: Коленный сустав – специальная часть		93			
2.1	Мениски	93			
2.1.1	Общие принципы лечения	95			
2.1.2	Продольные разрывы	110			
2.1.3	Разрывы по типу «ручки лейки»	124			
2.1.4	Лоскутные разрывы	144			
2.1.5	Радиальные разрывы	150			
2.1.6	Горизонтальные разрывы	156			
2.1.7	Дегенеративные изменения	159			
2.1.8	Повреждения рампы	164			
2.1.9	Кисты менисков	170			
2.1.10	Дискоидный мениск	174			
2.1.11	Кристаллические отложения	184			
2.1.12	Гипермобильность менисков	186			

2.9.2	Множественные свободные тела	313	2.14.3	Блокады	543
2.9.3	Фиксированные свободные тела	317	2.14.4	Боль	544
2.10	Остеоартроз	319	2.14.5	Отечность	546
2.11	Новообразования и внутрисуставные ганглии	328	2.14.6	Удаление аутотрансплантата	548
2.12	Ограничение объема движений и спаечные процессы	329	2.14.7	Рекомендации для ревизионной реконструкции ПКС	555
2.12.1	Циклоп-синдром	329	2.15	Задняя крестообразная связка	559
2.12.2	Синдром инфрапателлярной контрактуры	334	2.15.1	Острый разрыв ЗКС	561
2.12.3	Механическое ограничение, вызванное фиксатором	337	2.15.2	Хроническая недостаточность ЗКС	575
2.12.4	Стеноз межмышелкового пространства	342	2.15.3	Заднелатеральная нестабильность	621
2.12.5	Локальный спаечный процесс, артрофиброз	343	2.15.4	Отрыв ЗКС с костным фрагментом	626
2.13	Передняя крестообразная связка	355	2.15.5	Сочетанное повреждение ПКС и ЗКС	627
2.13.1	Острый разрыв ПКС	356	2.16	Ревизионная хирургия задней крестообразной связки	631
2.13.2	Хронический разрыв ПКС, хроническая передняя нестабильность коленного сустава	364	2.16.1	Разрыв ЗКС и реконструкция ПКС	633
2.13.3	Частичный разрыв ПКС и рубцевание	503	2.16.2	Разрыв ЗКС и реконструкция медиальной коллатеральной связки	634
2.13.4	Отрыв ПКС с костным фрагментом	506	2.16.3	Разрыв ЗКС и иммобилизация в положении сгибания	635
2.13.5	Личный опыт, современные тенденции и взгляд в будущее	509	2.16.4	Неправильная установка каналов	636
2.14	Ревизионная хирургия передней крестообразной связки	513	2.16.5	Недостаточная стабилизация	636
2.14.1	Ограничение движений	513	2.16.6	Проблемы при ревизии	640
2.14.2	Несостоятельность и повторный разрыв аутотрансплантата	516	2.17	Переломы	647
			2.17.1	Переломы надколенника	647
			2.17.2	Переломы плато большеберцовой кости	648
			2.18	Инфекции	651

Предисловие к немецкому изданию

Артроскопические хирургические вмешательства недолго ограничивались областью коленного сустава, и в настоящее время выполняются на различных суставах. Несмотря на то, что опубликовано множество изданий, посвященных артроскопической хирургии, большинство из них либо сосредоточено на каком-нибудь одном суставе, либо изложено (хотя и адресовано к различным суставам и видам хирургической техники) крайне бессистемно. В связи с этим, многие коллеги обращались ко мне с предложением написать практически-ориентированное руководство по артроскопической хирургии.

Эта книга является попыткой охватить весь спектр артроскопических хирургических процедур и артроскопически-ассистированных внутрисуставных вмешательств на самом современном, ориентированном на практические вопросы, уровне, который учитывает текущие артроскопические тенденции. Вся информация изложена в последовательной, легкой в использовании форме, позволяющей быстро обратиться к вопросам, представляющим особый интерес. Описание специфических повреждений ясно, детализировано, легко применимо на практике и в значительной мере акцентировано на артроскопических находках, тактике лечения и хирургической технике, с наибольшим успехом применяемой в ежедневной артроскопической практике нашего лечебного учреждения.

Проблемой любого руководства по артроскопии является вопрос наиболее полного охвата диагностических находок и многочисленных этапов, составляющих последовательность хирургического вмешатель-

ства. Хотя для описания оперативной техники часто используются схематичные наброски, в большинстве случаев они формируют лишь смутное представление о фактическом выполнении артроскопической процедуры. По этой причине для иллюстрации различных типов патологических изменений суставов и их лечения в данном руководстве приведены последовательные артроскопические изображения, дающие детальное пошаговое объяснение выполняемой операции. При таком подходе требуются изображения исключительно высокого качества, на которых можно различить самые мелкие детали. Моим первоначальным намерением было использование в качестве иллюстраций, отпечатков, сделанных с видеокамеры. Однако развитие технологии цифровых изображений послужило причиной для пересмотра своих планов, и практически все, представленные в этой книге артроскопические иллюстрации, являются цифровыми видеоизображениями. Это объясняет их исключительно высокое качество.

Надеюсь, что данное хирургическое руководство послужит его читателям мотивацией для более глубокого изучения артроскопической техники, показаний к ней, а также дифференцированного подхода к артроскопическому лечению повреждений различных суставов. Эта книга служит справочником и, возможно, руководством для практикующих артроскопистов, предоставляя возможность запланировать и провести артроскопическое хирургическое вмешательство наиболее эффективно и успешно, с пользой для своих пациентов.

*Михаэль Штробель
Штраубинг, Германия*

Предисловие к русскому изданию

Уважаемые коллеги!

У вас в руках первое большое руководство по артроскопической хирургии европейского уровня на русском языке.

Артроскопическая хирургия, появившись в начале 20-го века, прошла развитие от первых попыток осмотра коленного сустава через цистоскопы до современных методов диагностики и лечения множества повреждений и заболеваний коленного и других крупных и мелких суставов.

Одно из главных положений руководства по артроскопической хирургии М. Штробеля заключается в том, что хирург должен быть готов к выполнению любого необходимого вмешательства во время артроскопии. Автор многократно подчеркивает нецелесообразность диагностической артроскопии.

В первом томе руководства подробно описана история становления артроскопии, дается представление о важности изобретения палочковых линз для уменьшения диаметра оптики. Детально изложены устройство артроскопа, видеосистемы, световода, систем притока и оттока промывной жидкости, а также строение и применение различных артроскопических инструментов. Рассмотрены вопросы, касающиеся организации работы в операционной, укладки пациента, анестезиологического пособия. Подчеркивается необходимость документирования всех интраоперационных находок.

Проанализированы показания и противопоказания к выполнению артроскопии. Автор приводит клинические симптомы повреждений каждого отдела коленного сустава, их рентгенологические и МРТ признаки, указывает на необходимость точной предоперационной диагностики, которая обеспечит подготовку хирурга к выполнению необходимых вмешательств.

В руководстве тщательно описаны артроскопические признаки повреждений и заболеваний всех

отделов коленного сустава – гиалинового хряща, менисков, крестообразных связок, синовиальной оболочки и складок. Рассмотрены характерные особенности вмешательства при переломах, опухолевых и воспалительных процессах в суставе.

Особый интерес вызывает тактика лечения при нестабильности коленного сустава, обусловленной разрывом передней и задней крестообразных связок. В этой связи много внимания уделено анатомии связок, последовательности действий при их острых и хронических разрывах, этапам операций. Дана оценка преимуществ и недостаткам основных видов бедренной и большеберцовой фиксации. Кроме того, приведены протоколы реабилитации после реконструкции связок в зависимости от используемого трансплантата и метода фиксации. Автор подчеркивает необходимость выполнения первичного вмешательства таким образом, чтобы облегчить проведение возможной ревизионной операции.

Руководство отлично иллюстрировано. Все этапы операций представлены на множестве рисунков, что позволяет читателю понять, как выглядит то или иное повреждение во время артроскопии и как правильно следует выполнять вмешательство.

Думаю, что руководство по артроскопической хирургии М. Штробеля будет исключительно полезно травматологам-ортопедам для планирования и грамотного выполнения артроскопии. Основами этого являются знание артроскопического инструментария, тщательное предоперационное обследование пациентов, систематический осмотр коленного сустава из стандартных и дополнительных артроскопических портов, умение и подготовленность хирурга к выполнению любого необходимого вмешательства.

Уверен, что руководство по артроскопической хирургии М. Штробеля на долгие годы станет настольной книгой всех артроскопических и ортопедических хирургов, читающих на русском языке.

*Медицинский директор Европейской клиники
спортивной травматологии и ортопедии
Президент АСТАОР,
д-р мед. наук, профессор
А.В.Королев*