

СРЕДНЕЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

А.Г. Короткевич

ЭНДОСКОПИЯ В СЕСТРИНСКОМ ДЕЛЕ

ТРАВМАТОЛОГИЯ, СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ,
ХИРУРГИЯ, НЕЙРОХИРУРГИЯ

Рекомендовано

Экспертным советом УМО в системе ВО и СПО

в качестве **учебника** для специальности «Сестринское дело»
среднего профессионального образования

Рекомендовано

Учебно-методической комиссией НГИУВ — филиала ФБГОУ ДПО РМАНПО

в качестве **учебника** для специальности «Сестринское дело»
среднего профессионального образования



КНОРУС • МОСКВА • 2023



УДК 616-072.1(075.32)

ББК 53+53.4я723

К68

Рецензенты:

К.К. Фёдоров, проф. кафедры хирургии, урологии, эндоскопии и детской хирургии НГИУВ — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Министерства здравоохранения РФ, д-р мед. наук, доц.,

А.А. Овчинников, ПФ ГБПОУ «КМК», преподаватель высшей квалификационной категории

Автор

А.Г. Короткевич, НГИУВ — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Министерства здравоохранения РФ

Короткевич, Алексей Григорьевич.

К68 Эндоскопия в сестринском деле: травматология, сосудистая хирургия, хирургия, нейрохирургия + еПриложение: дополнительные материалы : учебник / А.Г. Короткевич. — Москва : КНОРУС, 2023. — 148 с. — (Среднее профессиональное образование).

ISBN 978-5-406-11300-4

Изложены вопросы прикладного характера, описаны необходимое оснащение и условия для выполнения различных эндоскопий в условиях высокоспециализированных отделений травматологии, сосудистой хирургии, хирургии, нейрохирургии.

Соответствует ФГОС СПО последнего поколения.

Для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности «Сестринское дело» среднего профессионального образования.

УДК 616-072.1(075.32)

ББК 53+53.4я723



Дополнительные материалы: тесты для проверки знаний и иллюстрации — доступны на персональной странице издания в электронно-библиотечной системе BOOK.ru

Короткевич Алексей Григорьевич

ЭНДОСКОПИЯ В СЕСТРИНСКОМ ДЕЛЕ

Травматология, сосудистая хирургии, хирургия, нейрохирургия

Изд. № 674467. Формат 60×90/16. Гарнитура «Newton».

Усл. печ. л. 9,5. Уч.-изд. л. 8,1. Тираж 500 экз.

ООО «Издательство «КноРус».

117218, г. Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2.

Тел.: +7 (495) 741-46-28.

E-mail: welcome@knorus.ru www.knorus.ru

Отпечатано в АО «Т8 Издательские Технологии».

109316, г. Москва, Волгоградский проспект, д. 42, корп. 5.

Тел.: +7 (495) 221-89-80.

© Короткевич А.Г., 2023

© ООО «Издательство «КноРус», 2023

ISBN 978-5-406-11300-4

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. АРТРОСКОПИЯ	6
1.1. Показания к артроскопии.....	6
1.2. Противопоказания к артроскопии.....	10
1.3. Подготовка к операции	11
1.4. Артроскопы.....	12
1.5. Инструменты для артроскопии.....	14
1.5.1. Инструменты доступа.....	14
1.5.1.1. Троакары.....	14
1.5.1.2. Канюли.....	16
1.5.1.3. Стилеты.....	16
1.5.1.4. Зонды.....	17
1.5.1.5. Зажимы.....	18
1.5.2. Инструменты для биопсии.....	19
1.5.3. Инструменты для разделения, разрушения тканей.....	20
1.5.3.1. Ножницы.....	20
1.5.3.2. Ножи	20
1.5.3.3. Кюретки (скребки)	21
1.5.3.4. Выкусыватели (корзинчатые кусачки).....	21
1.5.3.5. Рашпили.....	22
1.5.3.6. Шейверные насадки.....	23
1.5.3.7. Сверла и буры	23
1.5.4. Инструмент для электрокоагуляции.....	23
1.5.5. Инструменты для соединения тканей, фиксации нитей	25
1.5.6. Шило.....	27
1.5.7. Зеркала.....	28
1.5.8. Дилататоры	28
1.5.9. Элеваторы	29
1.5.10. Специальные инструменты.....	29

1.5.11. Держатели бедра и предплечья артроскопические.....	31
1.5.12. Источники света.....	34
1.5.13. Видеокамеры и видеомониторы.....	34
1.5.14. Артропомпы.....	35
1.5.15. Моторные системы.....	36
1.5.16. Электроблоки.....	37
1.5.17. Видеостойки.....	37
1.6. Положение пациента.....	37
1.7. Анестезия при артроскопии.....	48
1.8. Организация рабочего места.....	49
1.9. Подготовка рабочего стола (места артроскопии).....	52
1.10. Последовательность действий.....	56
1.10.1. Коленный сустав.....	57
1.10.1.1. Алгоритм диагностической артроскопии.....	57
1.10.1.2. Алгоритмы оперативной артроскопии.....	58
1.10.2. Плечевой сустав.....	80
1.10.3. Тазобедренный сустав.....	85
1.10.4. Локтевой сустав.....	86
1.10.5. Голеностопный сустав.....	87
1.10.6. Лучезапястный сустав и мелкие суставы.....	88
1.10.6.1. Алгоритмы артроскопии лучезапястного сустава, запястного и локтевого каналов.....	90
1.10.6.2. Алгоритмы артроскопии голеностопного канала.....	98
1.11. Осложнения артроскопии.....	100
Список литературы к главе 1.....	104
Глава 2. ЭНДОСКОПИЯ В СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ.....	105
2.1. Показания к ангиоскопии.....	106
2.2. Противопоказания к ангиоскопии.....	108
2.3. Ограничения к использованию ангиоскопии.....	108
2.4. Подготовка и обезболивание.....	109
2.5. Эндоскопы для эндоскопии в сердечно-сосудистой хирургии.....	109
2.6. Инструменты для эндоскопии в сердечно-сосудистой хирургии.....	112
2.7. Положение пациента.....	113
2.8. Организация рабочего места.....	114
2.9. Подготовка рабочего стола, места для сердечно-сосудистой эндоскопии.....	116
2.10. Техника ангиоскопии.....	117

2.11. Техника субфасциальной диссекции перфорантных вен.....	127
2.12. Осложнения ангиоскопии.....	130
Список литературы к главе 2.....	132
Глава 3. РЕТРОПЕРИТОНЕОСКОПИЯ.....	133
3.1. Противопоказания для ретроперитонеоскопии.....	134
3.2. Подготовка и анестезия.....	134
3.3. Эндоскопы для РПС.....	134
3.4. Инструменты для РПС.....	135
3.5. Вспомогательное оборудование для РПС.....	135
3.6. Положение пациента.....	135
3.7. Организация рабочего места при РПС.....	137
3.8. Техника РПС.....	139
3.9. Осложнения РПС.....	145
Список литературы к главе 3.....	146
еПриложение. Дополнительные материалы:	
тесты для проверки знаний и иллюстрации.....	www.book.ru

Глава 1

АРТРОСКОПИЯ

Артроскопия — эндоскопический способ диагностики и лечения патологии суставов, околоуставных сумок и патологии костномозговых каналов с помощью оптического устройства (артроскопа) и набора миниатюрных инструментов, позволяющих проводить манипуляции при минимальном разрезе тканей. Выделяют лечебную и диагностическую артроскопию. Артроскопия является частью медицинского знания в области травматологии и ортопедии. В главе рассматриваются вопросы, касающиеся организации, обеспечения и технического исполнения эндоскопии в травматологии и ортопедии.

Технически возможно сделать артроскопическую диагностику почти любого сустава в организме человека. Разработана и внедрена в клиническую практику артроскопия следующих суставов:

- коленный сустав;
- плечевой сустав;
- локтевой сустав;
- лучезапястные суставы;
- тазобедренный сустав;
- голеностопный сустав;
- суставы стоп (плюснефаланговые суставы);
- височно-нижнечелюстной сустав;
- костномозговой канал бедренной кости;
- позвоночный столб.

В ходе артроскопии плечевого сустава можно осматривать и лечить как плечевой сустав, так и пространство под плечевым отростком лопатки (субакромиальное пространство), а также сустав, соединяющий лопатку с ключицей (акромиально-ключичный сустав).

1.1. ПОКАЗАНИЯ К АРТРОСКОПИИ

Диагностическая артроскопия должна быть выполнена только после того, как все доступные методы клинического и рентгенологи-

ческого обследования исчерпаны, но все же не позволяют установить причину патологических проявлений в области сустава пациента.

Кроме уточнения диагноза у клинически неясных больных, артроскопия должна применяться во всех случаях, когда пациенту планируется оперативное лечение — артротомия.

Современная артроскопия позволяет решать не только чисто диагностические задачи, но и выполнять большинство самых сложных внутрисуставных вмешательств. Однако артроскопическая операция должна выполняться только тогда, когда она будет, по крайней мере, такой же успешной, как и артротомия. В противном случае хирург обязан быть готов на любом этапе перейти к артротомии и закончить операцию традиционным способом — это предполагает готовность операционной медсестры и инструментального стола.

Повторная артроскопия после оперативных вмешательств может применяться с целью наблюдения за процессом восстановления дефектов хряща и ходом репаративного процесса в реконструированных менисках, связках и хрящевых поверхностях, а также для своевременного лечения посттравматических изменений (инфекционный артрит, артрофиброз, несостоятельность фиксации мениска или транспланта-та, остеоартроз).

Артроскопия лучезапястного сустава применяется для обследования и лечения заболеваний, связанных с повседневной нагрузкой на запястья, переломов, а также разрывов и иных повреждений связок. Она также используется для оценки разрушений, причиненных артритом.

Артроскопия плечевого сустава показана при:

- импиджмент-синдроме (синдроме сдавления, плечелопаточном периартерите, синдроме сдавления ротаторной манжеты, синдроме соударения, субакромиальном бурсите);
- лечении повреждений вращательной манжеты плечевого сустава;
- лечении привычного вывиха плеча;
- субакромиальной декомпрессии.

Плечевой сустав состоит из трех различных частей, в которых возможно проведение диагностической и оперативной артроскопии:

- в плечевом суставе — лечение повреждений хряща; рефиксация при повреждениях суставной сумки; лечение внутрисуставных повреждений сухожилия длинной головки бицепса; лечение повреждений внутрисуставного сухожилия ротаторной манжеты;
- в пространстве под гребнем лопатки (в субакромиальном пространстве) лечение субакромиального ущемления: удаление воспаленной части слизистой сумки, удаление дополнительной кости гребня лопатки (акромиона);

- лечение повреждений, проходящих через сухожилия ротаторной манжеты;
- лечение внутрисухожильного отложения кальциевых солей (кальцификата);
- лечение патологий или хронических заболеваний акромиально-ключичного сочленения.

Артроскопия локтевого сустава показана при:

- болевом синдром неясной этиологии;
- повреждении хряща;
- хроническом синовите;
- спайках и рубцовых изменениях.

Показания к **артроскопии коленного сустава** довольно широки и кратко могут быть сформулированы следующим образом:

- неясный клинический диагноз;
- оценка предполагаемого повреждения и определение сопутствующих изменений в суставе;
- внутрисуставная артроскопическая операция;
- контрольная артроскопия с оценкой репаративных процессов внутрисуставных структур после травмы и операции;
- повторная артроскопия при рецидивах симптомов;
- повторная артроскопия при появлении новых симптомов.

Артроскопия коленного сустава показана при:

- установленном диагнозе свежего или застарелого повреждения мениска или суставного хряща;
- разрыве передней крестообразной связки коленного сустава;
- разрыве задней крестообразной связки коленного сустава;
- вывихе надколенника коленного сустава;
- кисте мениска;
- деформирующем артрозе; отсутствии положительного эффекта от ранее применяемого консервативного лечения;
- наличии хондромного тела (суставная мышь) коленного сустава;
- блокаде сустава;
- патологии синовиальной оболочки, синовиальных складок сустава (синдром медиопателлярной или инфрапателлярной складок, shelf-синдром (шелф-синдром), plicasyndrome, Linoband), гиперплазия жирового тела (болезнь Хоффа (Hoff));
- импиджмент-синдроме (синдром сдавления);
- ревматоидном артрите;
- неопределенных симптомах в коленных суставах, при которых нет возможности поставить диагноз с помощью других методов;

- предоперационной подготовке при артроскопии коленного сустава.

Показания к **артроскопии тазобедренного сустава**:

- наличие свободных внутрисуставных тел. Отколовшиеся фрагменты хряща или образовавшиеся в суставе хрящевые тела, от единичных до множественных. Они вызывают боль, блокады и разрушение сустава;
- разрывы ацетабулярной губы. Хрящевая губа обеспечивает стабильность сустава за счет углубления впадины. При разрыве хрящевой губы развивается нестабильность сустава, проявляющаяся болью при нагрузках;
- трансхондральные переломы хряща;
- аваскулярный некроз головки бедренной кости;
- патология синовиальной оболочки;
- импиджмент-синдром (синдром сдвигания, конфликт между вертлужной впадиной и головкой бедра), возникает при соударении шейки бедра с краем суставной впадины. Сопровождается болью и ограничением движений. Также при этой патологии ущемляется и рвется хрящевая губа;
- нестабильность тазобедренного сустава;
- воспалительные изменения сустава.

Показания к проведению **артроскопии голеностопного сустава**:

- остеохондральные повреждения таранной кости;
- посттравматический синовит;
- антеролатеральный импиджмент синдром голеностопного сустава (передняя таранно-малоберцовая связка, передняя нижняя большеберцово-малоберцовая связка, рост остеофитов);
- задний импиджмент-синдром голеностопного сустава (симптоматическая треугольная кость, рост остеофитов, гипертрофия синовиальной оболочки);
- теносиневит сухожилия длинного сгибателя большого пальца;
- удаление хондромных тел голеностопного сустава;
- артроскопически ассистируемый артродез голеностопного сустава.

Пограничной ситуацией является артроскопия позвоночника, используемая как в травматологии, так и нейрохирургии.

Множество хирургических вмешательств, связанных с позвоночником, включает в себя удаление костей, мышц или связок для получения доступа к требующим лечения участкам. В некоторых случаях операции требуют доступа хирурга к проблемному участку через грудную клетку, что значительно удлиняет время восстановления.

Артроскопические манипуляции позволяют хирургу получить доступ и излечить различные повреждения позвоночника с минимальным вредом для прилегающих тканей.

Показания для **артроскопии позвоночного столба** включают следующее:

- грыжа межпозвоночного диска и дегенерация диска;
- искривление позвоночника;
- опухоли;
- общая травма позвоночника.

Интрамедуллярная эндоскопия (осмотр костномозгового канала бедренной кости) показана для:

1) мини-инвазивной диагностики и терапии:

- опухолей,
- кист,
- остеомиелитов;

2) мини-инвазивной терапии:

- эндоскопического удаления цемента при ревизии эндопротезов,
- гемостаза в костно-мозговом канале,
- удаления инородных тел из костномозгового канала,
- репозиции переломов в области бедра под эндоскопическим контролем,
- эндоскопического удаления и расположения имплантов.

1.2. ПРОТИВПОКАЗАНИЯ К АРТРОСКОПИИ

Артроскопия не является операцией спасения жизни больного, поэтому она не должна применяться у больных, состояние которых неустойчиво и может ухудшиться в результате анестезии и оперативного вмешательства. У пациентов пожилого возраста и страдающих серьезными сопутствующими заболеваниями перед артроскопией необходимо проводить соответствующую медикаментозную подготовку, направленную на снижение риска развития как местных, так и общих осложнений.

Общие противопоказания к артроскопии:

- анкилозы (затягивание суставной щели костной или фиброзной тканью);
- воспалительные, инфекционные процессы с выделением гноя, открытые раны;
- нестабильное состояние больного.

Относительные противопоказания к артроскопии:

- травмы, в результате которых нарушилась герметичность сустава;

- кровяные скопления в суставной капсуле.

Абсолютными противопоказаниями к артроскопии коленного сустава при удовлетворительном состоянии больного являются, в основном, местные причины:

- костный или фиброзный анкилоз;
- инфицированные раны или гнойно-воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки в области коленного сустава и нижней конечности.

К относительным противопоказаниям к артроскопии коленного сустава относятся:

- открытые повреждения и свежие обширные разрывы капсульно-связочных структур коленного сустава, нарушающие герметичность суставной капсулы. В таких случаях очень трудно создать необходимое для проведения артроскопии растяжение полости сустава жидкостью или газом. Применение же системы ирригации сустава под повышенным давлением может привести к нагнетанию жидкости или газа в мышечно-фасциальные футляры, что повлечет за собой развитие футлярного синдрома и сдавление крупных сосудисто-нервных образований. При наличии внутрисуставных переломов мыщелков, а также при массивном гемартрозе (разрыв крупных сосудов капсулы) артроскопия с газовым заполнением сустава противопоказана, так как в таких случаях нельзя исключить проникновение газа в сосудистое русло и развитие газовой эмболии;
- обострение хронических болезней;
- острые инфекционные и респираторные заболевания;
- сахарный диабет;
- проблемы со свертываемостью крови;
- сердечная недостаточность;
- некоторые болезни легких и др.

1.3. ПОДГОТОВКА К ОПЕРАЦИИ

Артроскопия не предполагает специальной подготовки. Обязательно бреется операционное поле, чтобы антисептическая обработка была более надежной.

В ряде случаев делают премедикацию — вводят комплекс седативных, антигистаминных, анальгезирующих средств.

Непосредственно перед артроскопией:

- накануне операции ужин должен быть легким — следует исключить из рациона картошку, мясо, жирную пищу;

- за 6—7 часов до операции (не позже) можно позавтракать. Пища должна быть легкой (например, йогурт или творог). После этого нельзя принимать ни пищу, ни воду;
- женщинам требуется удалить лак с ногтей на ногах и на руках, даже бесцветный;
- артроскопия проводится на конечности, поэтому рекомендуется сбрить волосы в области проведения вмешательства;
- проверка личности пациента, соответствие плану операции;
- подписание информированного согласия.

Все части артроскопического оборудования являются технологически сложными, хрупкими и дорогими устройствами. Уход за ними, хранение, подготовка к работе и стерилизация должны осуществляться отдельно от общехирургического инструментария и специально подготовленной операционной сестрой.

1.4. АРТРОСКОПЫ

Эндоскопы для осмотра суставов — артроскопы — ригидные линзовые и комбинированные волоконные оптические системы разной длины, диаметра, угла расположения смотрового окна. Могут быть одно- и многоразовыми, линзовыми и видеоэндоскопами. Для интрамедуллярной эндоскопии можно использовать гибкие эндоскопы. Современные модели многоразовых артроскопов предназначены для автоклавирувания (рис. 1.1, 1.2).

Артроскопы требуют особенно пристального внимания и осторожности. Любое падение, удар или даже легкий изгиб артроскопа может привести к непоправимому повреждению системы линз.

Следует придерживаться некоторых правил обращения с артроскопом.

1. Брать артроскоп только за окуляр, а не за оптическую трубку.
2. Никогда не брать артроскоп другим инструментом.
3. Не передавать артроскоп из рук в руки, а бережно класть его на операционный стол.
4. Не ставить артроскоп на стол вертикально, а положить его.
5. Не класть на артроскоп никаких инструментов.
6. Не подсоединять световод к артроскопу до введения его в троакар.
7. Перед удалением артроскопа из троакара обязательно отсоединять световодный кабель.
8. Никогда не использовать артроскоп без троакара (защитного футляра).
9. Мыть и стерилизовать артроскоп отдельно от других инструментов.
10. Хранить артроскоп в отдельном специальном контейнере.

После завершения операции артроскопические инструменты подвергают влажной очистке в обычных моющих растворах. При этом эндоскоп и световод моют отдельно от механических инструментов.

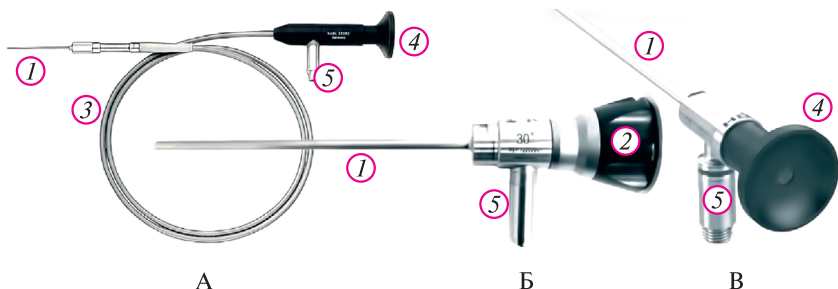


Рис. 1.1. Артроскопы многоразовые: А — комбинированный волоконный артроскоп; Б — видеоартроскоп; В — автоклавируемые линзовые артроскопы HD; 1 — ригидная рабочая часть; 2 — головка видеочипа; 3 — волоконный гибкий выносной окуляр; 4 — линзовый окуляр; 5 — разъем световода

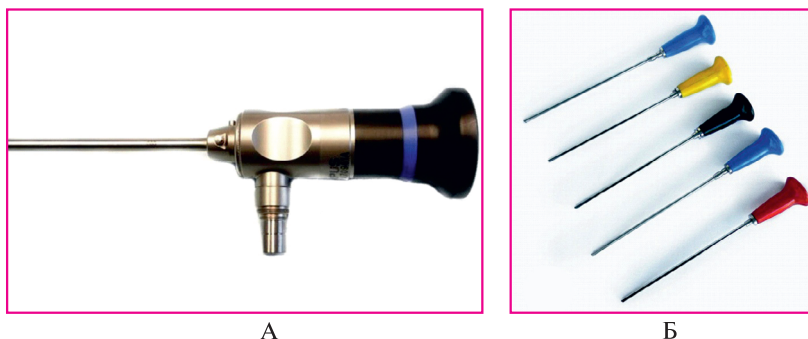


Рис. 1.2. Артроскопы: А — многоразовый линзовый; Б — одноразовые видеоартроскопы

Длина рабочей части артроскопа зависит от сустава, на котором предполагается его использование. Чаще всего артроскоп имеет в длину 6–6,5 см, 10–11 см и 17–18 см (рис. 1.3).

Диаметр рабочей части артроскопа зависит от сустава, на котором предполагается его использование. Артроскоп чаще всего может иметь диаметр 1 мм, 1,9 мм, 2,4 мм, 2,7 мм, 3 мм, 4 мм.

Важным параметром для выбора артроскопа для определенного сустава является угол расположения смотрового окна. Доступны модели с торцевым расположением смотрового окна (0°) и скошенным (25°, 30°, 45°, 70°) (рис. 1.4*).



Рис. 1.3. Артроскопы: 1 — длина ригидной части 6 см (диаметр 1 мм и 1,9 мм); 2 — длина 8 см (диаметр 2,3 мм); 3 — длина 10 см (диаметр 4 мм); 4 — длина 18 см (диаметр 4 мм)

Имеются модели с изменяемым углом осмотра (рис. 1.5*).

Маркировка угла осмотра обычно расположена на окуляре или рядом с ним и не зависит от фирмы производителя (рис. 1.6*, 1.7*).

Помимо универсальных артроскопов существуют модели для решения «узких» целей. Кроме того, артроскоп требует систем доставки в сустав и набор инструментов (рис. 1.8*, 1.9*).

Интрамедуллярная эндоскопия выполняется как ригидным, так и любым тонким гибким эндоскопом. Ригидный эндоскоп вводится в костномозговой канал либо под прямым визуальным контролем через дистальный прозрачный колпачок, либо с использованием традиционных инструментов доступа (описаны ниже) (рис. 1.10*).

1.5. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ АРТРОСКОПИИ

Для выполнения артроскопии используют как универсальные (общие) инструменты, так и специальные инструменты для отдельных суставов и (или) операций. Многие инструменты могут быть прямыми, изогнутыми по отношению к расположению рукоятки влево или вправо, вверх или вниз на 10–15° или 20–30°. Фирмы-производители артроскопического оборудования предлагают множество операционных артроскопических инструментов, конструкция которых постоянно совершенствуется (Karl Storz, Richard Wolf, Acufex, Arthrex, Linvatec, Stryker, AED, MGB, «Крыло» и др.)

1.5.1. Инструменты доступа

1.5.1.1. Троакары

Троакары (защитные футляры, защитные оболочки, шахты, трубки, канюли) используют для введения артроскопа и инструментов соответ-

ствующего диаметра в сустав при осмотре и проведении хирургического вмешательства. Троакары отличаются по длине, диаметру, количеству (один или два) кранов (разъемов) для подачи жидкости или газа, материалу (металлические, пластиковые). Троакары могут быть многоразовыми (обрабатываемыми) и одноразовыми (рис. 1.11, 1.12*, 1.13*). Краны могут вращаться вокруг оси троакара или быть неподвижными.

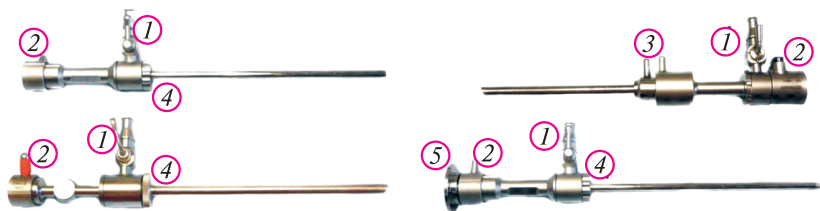


Рис. 1.11. Троакары многоразовые с поворотным краном:

- 1 — кран (разъем для ирригации);
- 2 — поворотный фиксатор артроскопа;
- 3 — поворотный фиксатор гильзы троакара;
- 4 — гильза троакара

Троакары с двумя кранами позволяют обеспечить как введение, так и отток жидкости или газа (рис. 1.14*, 1.15*).

Дистальный конец троакара может иметь разную конфигурацию и отверстия (рис. 1.16). Форма дистального конца не зависит от диаметра самой трубки.

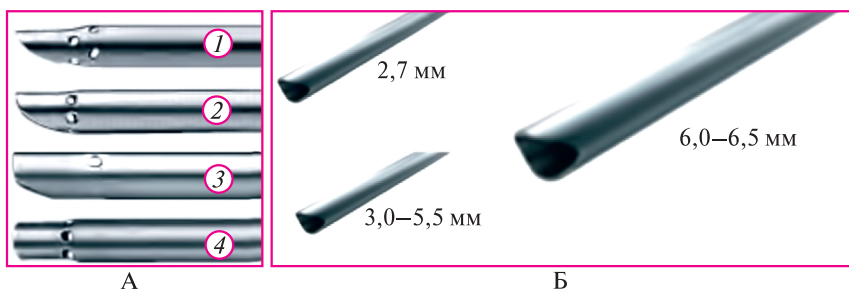


Рис. 1.16. Троакары:

- А — дистальные концы троакаров;
- Б — форма дистального конца троакаров разного диаметра;
- 1 — скошенный конец с двумя рядами боковых отверстий;
- 2 — скошенный конец с одним рядом боковых отверстий;
- 3 — скошенный конец с одним боковым отверстием;
- 4 — тупой конец с одним рядом боковых отверстий

1.5.1.2. Канюли

Дренажная канюля предназначена для введения стерильного раствора и (или) лекарственных средств в сустав с целью его растяжения и промывания. Также дренажная канюля, которая имеет несколько боковых отверстий и снабжена краном, позволяет поддерживать и регулировать устойчивый отток жидкости из сустава во время артроскопии. При необходимости дренажная канюля может быть заменена толстой иглой, используемой для переливания крови или для пункции коленного сустава. Канюли имеют разную длину, диаметр, могут быть многоразовыми и одноразовыми (рис. 1.17, 1.18*, 1.19*).

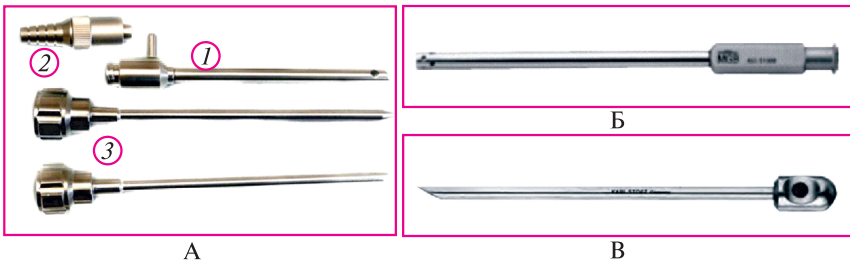


Рис. 1.17. Канюли без крана:

А — канюля для приточного орошения (AED);

Б — канюля для приточного орошения (MGB);

В — канюля для приточного орошения без стилета (Karl Storz);

1 — канюля;

2 — переходник для присоединения магистрали;

3 — стилеты

Троакары и канюли используются вместе со стилетами (обтураторами).

1.5.1.3. Стилеты

Стилет (обтуратор) предназначен для уменьшения риска и травмы мягких тканей и хрящевого покрова сустава. Стилеты могут быть многоразовыми и одноразовыми, различаются по длине и диаметру соответственно троакару или канюле, имеют разную форму дистального конца (тупую, пирамидальную, конусовидную, иглоподобную) (рис. 1.20, 1.21*).

Пирамидальный и иглоподобный стилет обеспечивает легкое прокалывание ткани с целью создания канала в толще покровных тканей сустава.

Стилет тупой и конусовидный уменьшает риск травмирования мягких тканей и хрящевого покрова.

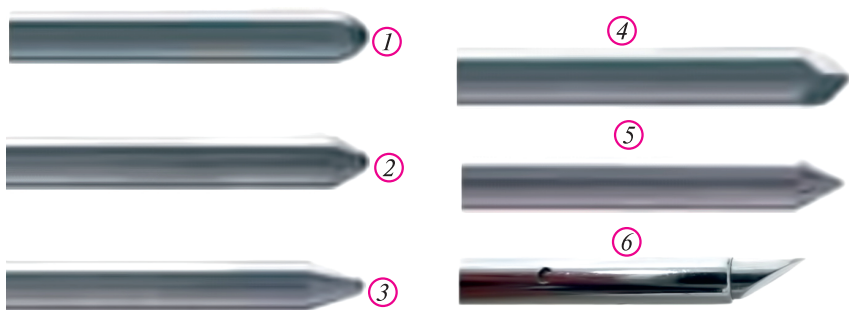


Рис. 1.20. Стиллет (обтуратор): 1 — тупой круглый конец; 2 — тупой конец; 3 — тупой конусовидный конец; 4 — острый пирамидальный конец; 5 — острый конусовидный конец; 6 — острый иглоподобный конец

1.5.1.4. Зонды

Зонды (шупы, пробные крючки) позволяют ориентироваться в суставе, исследовать механические качества его компонентов. Градуировка шупа выполнена для внутрисуставного сравнения размеров. Пробный крючок представляет собой тонкий зонд с изогнутым под углом 90° концом и предназначен для манипуляции внутрисуставными структурами, т.е. он служит как бы «продолжением пальцев» хирурга. На крючке имеется разметка с 5-миллиметровым интервалом, помогающая врачу оценить истинный размер патологических находок внутри сустава. Зонды различаются длиной рабочей части, диаметром, степенью изгиба дистального конца, формой рукоятки. Длина изогнутой части (2–4 мм) также может служить ориентиром в определении размера повреждения рис. 1.22, 1.23*).

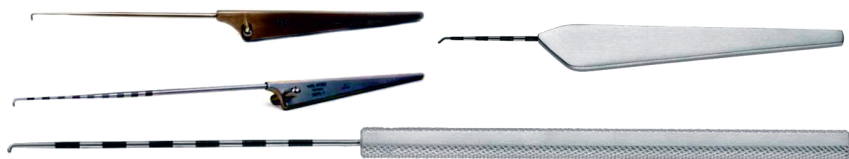


Рис. 1.22. Зонды

Инструменты с подвижными браншами также имеют различную форму и угол изгиба. Может быть изогнута только рабочая часть инструмента или изогнута дистальная его часть (рис. 1.24).

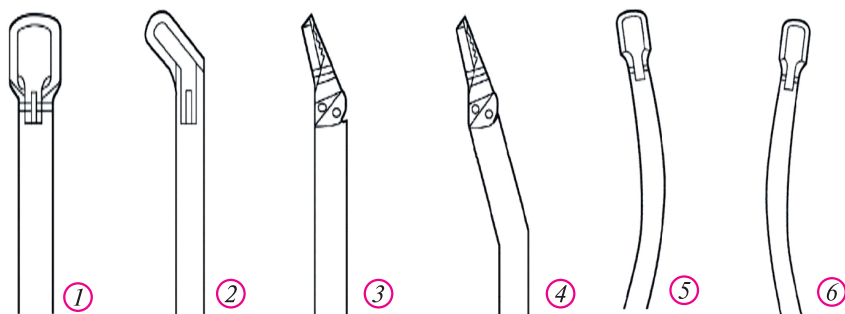


Рис. 1.24. Инструменты:

- 1 — прямой инструмент;
- 2 — изогнутый рабочий конец на 45° вправо и влево;
- 3 — кончик изогнут на 15° вверх;
- 4 — дистальная часть инструмента изогнута вверх;
- 5 — дистальная часть инструмента изогнута на 30° влево;
- 6 — дистальная часть инструмента изогнута на 30° вправо

Как правило, инструменты для артроскопии неразборные, но есть модульные конструкции. Некоторые многоразовые инструменты позволяют выполнять промывание их внутренних полостей для качественной предстерилизационной обработки (рис. 1.25*).

Рукояти инструмента могут быть цельными (зонды, зеркала и т.п.), подвижными и фиксируемыми, эргономичными (рис. 1.26*).

1.5.1.5. Зажимы

Обязательным инструментом при выполнении артроскопической операции является захватывающий зажим, лучше с зубцами на рабочей части, который используют, например для удаления крупных фрагментов мениска, внутрисуставных тел, организовавшихся кровяных или фибриновых свертков.

Конструкция зажимов различается, но это неразборные инструменты с жестко фиксированной рукоятью. Раскрытие инструмента обеспечивается тягой или движением подвижной планки, связывающей подвижную часть рукояти и подвижную часть бранши (рис. 1.27*, 1.28).

Зажим менисковый с кремальерой для извлечения свободных и инородных тел позволяет захватывать удаляемые части мениска и инородные тела сустава.

Для более надежной фиксации кремальера обеспечивает жесткий захват и фиксацию мениска либо его части.



Рис. 1.28. Зажимы с кремальерой

Зажимы имеют разную конфигурацию рабочей части, в том числе ее изгиб (рис. 1.29, 1.30*, 1.31*, 1.32*).

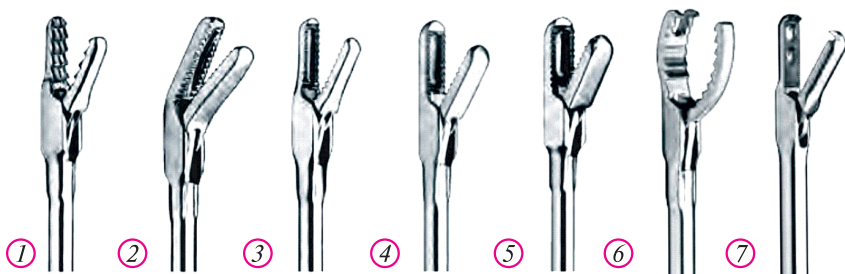


Рис. 1.29. Рабочие наконечники захватывающих зажимов:

- 1 — «аллигатор», прямые;
- 2 — мягкие захватывающие щипцы, изогнуты на 30° вверх;
- 3 — мягкие захватывающие щипцы узкие (2,7 мм);
- 4 — мягкие захватывающие щипцы средние (3,4 мм);
- 5 — мягкие захватывающие щипцы широкие (4,5 мм);
- 6 — для инородных тел «крысиный зуб», вогнутые;
- 7 — для инородных тел «крысиный зуб», прямые

1.5.2. Инструменты для биопсии

Получить материал для гистологического исследования возможно любыми выкусывателями, тем не менее существуют биопсийные щипцы для артроскопии.

Щипцы биопсийные с овальными чашковидными губками имеют острые режущие кромки, что позволяет надежно взять пробу из тканей синовиальной оболочки и небольшие зубцы на браншах (рис. 1.33).

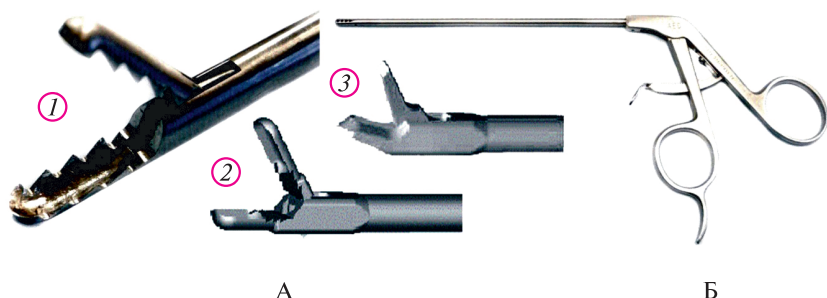


Рис. 1.33. Щипцы биопсийные: А — рабочие концы щипцов; Б — общий вид щипцов; 1 — ложковидные типа «аллигатор»; 2 — с овальными чашковидными губками; 3 — выкусыватель клювовидный биопсийный, изогнут на 15° вверх

Биопсийные щипцы имеют разную конфигурацию (рис. 1.34*).

1.5.3. Инструменты для разделения, разрушения тканей

1.5.3.1. Ножницы

Ножницы предназначены для рассечения ткани и нитей в трудно-доступных местах (рис. 1.35, 1.36*, 1.37*).

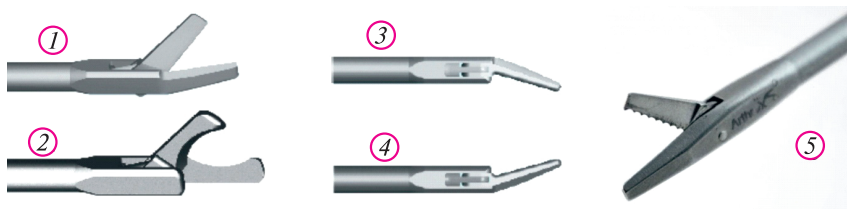


Рис. 1.35. Ножницы: 1 — ножницы прямые; 2 — ножницы крючковидные; 3 — ножницы прямые повернутые на 20° вправо; 4 — ножницы прямые повернутые на 20° влево; 5 — ножницы прямые с зубчиками на одной бранше

1.5.3.2. Ножи

Ножи предназначены для рассечения ткани и создания канала для введения зажима или кюретки-менискотома. Также ножи используются для выкраивания трансплантата при пластике связок коленного сустава (рис. 1.38, 1.39*, 1.40*).