

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ В.А. Ходжаев
3 декабря 2010 г.
Регистрационный N 171-1110

**МЕТОД АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ
ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОСТЕЙ
И СВЯЗОК ЗАПЯСТЬЯ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ:

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

УЗ «6-я городская клиническая больница» г. Минска

АВТОРЫ:

канд. мед. наук. А.И. Волотовский

канд. мед. наук. А.П. Беспальчук

П.П. Пашук

Д.И. Михалкевич

Минск 2010

Диагностика и лечение внутрисуставных повреждений костей и связок запястья представляет собой одну из сложных проблем ортопедо-травматологии в целом и хирургии кисти в частности. Своеобразная форма костей, образующих проксимальный и дистальный ряды запястья, комплекс наружных и внутренних связок обуславливают многообразие повреждений и трудности диагностики. Выполнение стандартных рентгенограмм, даже на фоне типичных клинических проявлений, нередко сопровождается трудностями в их интерпретации, особенно в случаях отсутствия абсолютных рентгенологических признаков перелома (Adey L et al., 2007). Проведение исследований при помощи современных методов лучевой диагностики (рентгеновская и магнитно-ядерная компьютерная томография) не обеспечивает в полной мере оценку степени повреждения суставного хряща, а также верификацию степени повреждения связок запястья, особенно при частичном их повреждении. Сложное анатомическое строение запястья, даже в случаях ясной клинической картины, нередко осложняет выполнение оперативного вмешательства из-за затруднений определения взаимоотношений между костями непосредственно в операционной ране.

УРОВЕНЬ ВНЕДРЕНИЯ

Учреждения здравоохранения, оказывающие специализированную травматолого-ортопедическую помощь пациентам с внутрисуставными повреждениями костей и связок запястья в условиях отделения стационара.

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Артроскопия показана в случаях неясной клинической картины и длительно сохраняющихся болей в области запястья. Диагностика при помощи методики направлена на реализацию следующих задач:

1. Обследование полости лучезапястного и межзапястного пространств, оценка состояния хрящевой суставной поверхности.
2. Оценка состоятельности связок запястья (артроскопия позволяет более детально, чем артрография, осмотреть ладонные лучезапястные связки).
3. Оценка целостности треугольного фиброзно-хрящевого комплекса (ТФХК).
4. Подтверждение и дополнение данных, полученных при рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии.
5. Хронические боли в кистевом суставе, продолжающиеся более 3-х мес.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Воспалительные изменения кожных покровов в области операции.
2. Общее тяжелое состояние пациента.
3. Отсутствие необходимого инструментария и условий для выполнения оперативных вмешательств.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Стандартная артроскопическая стойка, включающая видеокамеру и монитор.
2. Фиксатор для кисти и металлическая штанга для вертикализации оперируемой верхней конечности.
3. Манжета для проведения лигаментотензии, подставка и грузы для скелетного вытяжения.
4. Телескоп Ø 2,7 мм, направление взгляда 30°, широкоугольный не менее 80°, рабочая длина 120 мм, стерилизация автоклавированием и этиленоксидом.
5. Тубус с двумя вращающимися краниками.
6. Троакар тупой или полуострый.
7. Ручной инструмент:
 - кусачки 2,8-3,4 мм прямые, изогнутые вверх на 15°, изогнутые направо и налево на 45°; Микроножницы 3,4 мм;
 - биопсийные щипцы 3,4–4мм;
 - крючок-пальпатор длиной 7,5 см и Ø 1,5 мм;
 - Крючок-пальпатор длиной 14 см и Ø 2,3 мм
6. Моторная система: насадка-шейвер: диапазон вращения фрезы не менее 1000–12000 об/мин; диапазон в режиме осциллирующего вращения не менее 500–3000 об/мин.
7. Набор автоклавируемых многоцветных фрез для шейвера:
 - особо острый резак 2,5 мм;
 - особо острый полнорациусный резектор 2,5 мм;
 - щелевой щуп 2,5 мм;
 - резектор 3,5–4 мм;
 - Резектор с изгибом 10–15°;
 - Резектор агрессивный 3,5–4 мм;
 - Резектор агрессивный с изгибом 10–15°;
 - Бор круглый диаметром 3,5–4 мм;
 - Бор круглый диаметром 5–5,5 мм;
 - Бор овальный диаметром 4–5мм;

МЕТОДИКА АРТРОСКОПИИ

Обезболивание

Оперативное вмешательство производят под общим обезболиванием, проводниковой или региональной анестезией.

Увеличение объема полости сустава

В отличие от коленного сустава лучезапястный имеет значительно меньший объем (около 5-8 мл), и расширение полости затруднено. Обычное «увеличение» полости сустава путем введения физиологического раствора под давлением не создает необходимых условий для хорошего обзора в процессе артроскопии. Для нормального осмотра и манипуляций в полости сустава

различными артроскопическими инструментами необходима хорошая релаксация на фоне лигаментотензии области запястья.

Хирургические доступы

При проведении артроскопии кистевого сустава применяют полипункционную технику. Выполнение нескольких хирургических доступов позволяет полноценно осмотреть сустав и при необходимости провести хирургическую коррекцию внутрисуставной патологии. Артроскопические доступы к кистевому суставу можно разделить на две группы: проксимальные и латеральные. Проксимальные доступы выполняются для обследования лучезапястного отдела кистевого сустава, дистальные — для осмотра межзапястного отдела. Название и локализация доступов определяются их расположением по отношению к сухожилиям разгибателей пальцев и кисти (рис.1).

К проксимальным доступам относятся:

1. Лучевой боковой (1, 2 portal).
2. Тыльно-лучевой (3, 4 portal).
3. Тыльно-локтевой (4, 5 portal).
4. Локтевой боковой внутренней (6-R portal).
5. Локтевой боковой наружной (6-U portal).
6. Доступ к дистальному лучелоктевому сочленению (DRUJ).

К дистальным доступам относятся:

1. Межзапястный лучевой (MCR).
2. Межзапястный локтевой (MCU).



Рис. 1. Локализация артроскопических доступов на тыльной поверхности запястья

Лучевой боковой доступ (1, 2 portal) выполняют между 1 и 2-м каналами разгибателей, у основания «анатомической табакерки» по лучевому краю длинного разгибателя 1-го пальца. Через этот разрез обследуют суставную поверхность шиловидного отростка и дистального метаэпифиза лучевой кости, ладьевидную кость. А также с использованием этого доступа при

необходимости осуществляют артроскопическую репозицию и остеосинтез отломков шиловидного отростка лучевой кости, фиксацию спицами ладьевидно-полулунного сочленения.

Тыльно-лучевой доступ (3, 4 portal) выполняют в точке, располагающейся на 1 см дистальнее бугорка Листера между сухожилиями, проходящими через 3 и 4-й каналы разгибателей (длинным разгибателем 1-го пальца и общим разгибателем пальцев кисти). Этот доступ наиболее часто используется при артроскопии лучезапястного пространства.

Тыльно-локтевой доступ (4,5 portal) локализуется между 4 и 5-м каналами разгибателей. Применение данного доступа, иногда в сочетании с локтевым боковым внутренним доступом, позволяет осмотреть локтевую часть лучезапястного пространства. Доступ используют как для введения оптической системы, так и для инструментов.

Локтевой боковой внутренней доступ (6-R portal) проводят в точке, расположенной несколько дистальнее головки локтевой кости у лучевой стороны локтевого разгибателя кисти. Основным ориентиром является проксимальная часть трехгранной кости. В процессе выполнения доступа необходимо избегать чрезмерного смещения в проксимальном направлении, что может привести к повреждению ТФХК. Доступ удобнее производить под артроскопическим контролем после перемещения оптической трубки в локтевую сторону и освещения локтевого отдела кистевого сустава. Освещение сустава изнутри позволяет избежать повреждения поверхностных вен предплечья и кисти.

Локтевой боковой наружный доступ (6-U portal) также, как правило, необходимо производить под артроскопическим контролем. Инъекционную иглу-маркер вводят дистальнее шиловидного отростка у локтевого края сухожилия локтевого разгибателя кисти. Данный доступ чаще рекомендуют для введения растворов в полость запястья по ходу артроскопического вмешательства.

Доступ к дистальному лучелоктевому сочленению (DRUJ) производят у лучевого края головки локтевой кости. Кисть необходимо перевести в положение супинации для расслабления капсулы и облегчения введения оптической трубки или инструментов. Оптическую трубку вводят проксимально, в направлении к ТФХК.

Межзапястный лучевой доступ (MCR) выполняется в точке, расположенной на 1 см дистальнее тыльно-лучевого доступа по линии лучевого края III пястной кости.

Межзапястный локтевой доступ (MCU) целесообразно выполнять под артроскопическим контролем после локтевого внутреннего доступа. Место доступа располагается на пересечении линии, разделяющей дистальный и проксимальный ряды костей запястья, и линии «четвертого луча» кисти.

ТЕХНИКА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АРТРОСКОПИИ ЗАПЯСТЬЯ

Артроскопия запястья в обязательном порядке должна включать обследование лучезапястного и межзапястного пространства. Исследование

только лучезапястного пространства не позволяет провести в полном объеме диагностику и хирургическое лечение повреждений и заболеваний кистевого сустава, хотя патологические изменения межзапястного пространства встречаются значительно реже.

Положение пациента на спине. Обескровливающую пневматическую манжету фиксируют на уровне нижней трети плечевой кости. Обескровливание необходимо для хорошей визуализации анатомических структур кистевого сустава, что значительно облегчает работу хирурга. В области турникета или несколько проксимальнее располагают манжету для лигаментотензии. После обработки растворами антисептиков оперируемой верхней конечности до уровня нижней трети плеча пальцы кисти закрепляют в специальном фиксаторе, с помощью которого в последующем руку удерживают на специальной вертикальной штанге, прикрепленной к операционному столу.

После присоединения кистевого фиксатора к штанге верхняя конечность принимает положение отведения в плечевом суставе и сгибания в локтевом суставе, запястье находится в исходном положении (рис.2). К манжете для лигаментотензии поочередно прикрепляют гири для скелетного вытяжения, постепенно увеличивая груз до 6-7 кг. Растяжение создает более благоприятные условия для перемещения в полости сустава оптической системы и манипуляций артроскопическими инструментами.



Рис 2. Позиционирование верхней конечности перед артроскопией

Перед артроскопией намечают точки для выполнения доступов. Первым производят тыльно-лучевой (3, 4) доступ. Для этого в полость кистевого сустава вводят инъекционную иглу на 1 см дистальнее бугорка Листера под углом 10° для того, чтобы она прошла в полость сустава по направлению к ладони параллельно суставной поверхности лучевой кости и не повредила суставной хрящ. В полость сустава для увеличения объема вводят 5–7 мл физиологического раствора. Выполняют продольный разрез кожи, мягких тканей, капсулы сустава. Продольный разрез кожи значительно снижает риск

повреждения важных структур этой анатомической области. Для прохождения синовиальной оболочки сустава используют тупоконечный троакар, который вводят в полость сустава также под углом 10° , параллельно суставной поверхности лучевой кости. Применение остроконечного троакара может вызвать повреждение суставного хряща в месте введения. После введения оптической трубки в полость сустава (под углом 10° к ладони) под контролем зрения производят локтевой боковой внутренней (6R) доступ. Артроскопическую трубку перемещают в локтевом направлении. По степени просвечивания тканей легко определяют место нахождения оптической системы. Широкая область просвечивания свидетельствует о нахождении артроскопа в полости лучезапястного пространства запястья. Более ограниченная область свечения наблюдается при расположении оптики в межзапястном пространстве. Локтевой боковой внутренней доступ выполняют дистальнее головки локтевой кости у лучевого края сухожилия локтевого разгибателя кисти. Вводят инъекционную иглу и под оптическим контролем осуществляют разрез мягких тканей. Истечение из раны физиологического раствора указывает на правильность выполнения доступа. Адекватный разрез капсулы позволяет создать достаточный отток жидкости из полости сустава, исключая необходимость выполнения дополнительных доступов. Приток физиологического раствора осуществляют через шахту артроскопа, что более эффективно для нормальной визуализации сустава. Выполнение специального доступа для введения приточной канюли нецелесообразно. В отличие от других суставов при артроскопии запястья не требуется создания повышенного давления тока физиологического раствора.

Через локтевой боковой внутренней доступ в полость сустава вводят щуп-пальпатор и визуализируют его на экране монитора (рис.3).

Последовательный осмотр отделов кистевого сустава значительно ускоряет проведение артроскопии. В первую очередь оптическую систему вводят через тыльно-лучевой доступ. Осматривают суставную поверхность шиловидного отростка лучевой кости. Затем проводят оценку состояния лучеладьевидной, лучеполулунно-трехгранной связок. Важным анатомическим ориентиром является складка синовиальной оболочки, которая интимно связана с лучеладьевидно-полулунной связкой. Для того чтобы полноценно осмотреть связку, синовиальную складку необходимо отвести в сторону. Далее оценивают состояние ямок ладьевидной и полулунной костей на суставной поверхности лучевой кости, ладьевидно-полулунное сочленение и хрящевую поверхность полулунной и ладьевидной костей.



Рис. 3. Положение инструментов и оптической трубки при осмотре лучевой части запястья

Затем оптическую систему и щуп-пальпатор меняют местами. Пальпатором проводят оценку только что осмотренных структур. Только визуальный осмотр межкостных связок, как правило, не позволяет выявить их частичное повреждение. Из нового ракурса осматривают трехгранную кость, трехгранно-полулунную связку и суставную поверхность полулунной кости. Затем приступают к оценке состояния ТФХК и локтевой коллатеральной связки. В дальнейшем осматривают гороховидно-трехгранное сочленение. Все участки хрящевой поверхности в обязательном порядке ощупывают пальпатором. Одним из наиболее важных элементов ТФХК является треугольный диск, располагающийся на головке локтевой кости. Неповрежденный диск имеет гладкую поверхность и плотно-эластичную консистенцию. Разрывы приводят к потере его нормального натяжения и эластичности.

Во время диагностической артроскопии также проводят исследование межзапястного пространства. Выполняют межзапястный лучевой доступ на 1 см дистальнее тыльно-лучевого разреза. Точка для разреза располагается по лучевому краю III пястной кости и определяется в месте западения мягких тканей между рядами костей запястья у лучевого края собственного разгибателя II пальца. Место доступа проекционно расположено сразу над головчато-ладьевидным сочленением. Введение инъекционной иглы для ориентира и оптической системы через доступ осуществляют также под углом 10° к ладонной поверхности кисти. Затем выполняют межзапястный локтевой доступ. Западение мягких тканей между рядами костей запястья в точке

предполагаемого разреза мягких тканей определяют по оси IV пястной кости. Введение иглы-направителя и оптической трубки проводят под артроскопическим контролем изображения на мониторе. Последовательно осматривают состояние ладьевиднотрапезие-трапезиевидного сочленения, суставной поверхности полулунной кости, оценивают величину ладьевидно-полулунного интервала. Осторожно осматривают суставную фасетку полулунной кости и хрящевую поверхность проксимальной части головчатой кости.

Послеоперационное лечение

После окончания артроскопии на область кистевого сустава накладывают мягкую асептическую повязку. Шов ран доступов не всегда обязателен. Отсутствие швов может способствовать максимальному оттоку из полости сустава в раннем послеоперационном периоде. С целью создания благоприятных условий для процесса восстановления после артроскопии конечность иммобилизуют ладонной гипсовой шиной или ортезом на 7-10 дней, если клиническая ситуация не требует более длительной фиксации. Затем иммобилизацию прекращают и начинают восстановление активных и пассивных движений в суставе. Если после артроскопии раны доступов были ушиты, то швы снимают на 12–14-е сут. после операции.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА

Осложнения после артроскопии запястья крайне редки, как и после исследования других суставов.

Среди возможных осложнений при артроскопии кистевого сустава можно выделить следующие патологические состояния:

- инфекционный процесс;
- невромы;
- повреждения или разрывы сухожилий;
- нейротрофический синдром;
- тугоподвижность суставов пальцев кисти после фиксации в специальном фиксаторе и лигаментотензии;
- турникетный неврит.

Соблюдение определенных предосторожностей позволяет хирургу с успехом избежать всех нежелательных проблем. Анатомические особенности сустава требуют от хирурга очень аккуратной техники. При неосторожном обращении с инструментарием не исключены повреждения суставного хряща с последующим усилением болевого синдрома после артроскопии, в ряде ситуаций возможны послеоперационные контрактуры. Пропитывание физиологическим раствором подкожной жировой клетчатки и более глубоко расположенных фасциальных футляров, как правило, не вызывает клинических проблем. Предотвращение нагнетания физиологического раствора в полость сустава под большим давлением, использование минимального количества промывающей жидкости является еще одним способом профилактики различных проблем после артроскопии.

Артроскопия запястья с минимальной степенью травматизации элементов сустава позволяет разобраться в сложных клинических случаях, на самых ранних стадиях выявить хондромалицию суставного хряща или начальные признаки остеоартроза различной этиологии, достоверно верифицировать нарушение целостности связочных комплексов, особенно в ситуации их частичного повреждения и развития динамической нестабильности.