

## **Артроскопия в диагностике и лечении внутрисуставных повреждений запястья**

*Кафедра травматологии и ортопедии БГМУ,*

*Городской клинический центр травматологии и ортопедии, 6-я клиническая больница, г. Минск*

Артроскопия запястья стала общепризнанной в мире методикой диагностики и лечения внутрисуставной патологии. В Республике Беларусь эндоскопический метод в хирургии запястья впервые применен в центре хирургии кисти Городского клинического центра травматологии и ортопедии 6-й клинической больницы г. Минска. Проведен анализ диагностики и лечения 10 пациентов с болевым синдромом в запястье различной этиологии, проходивших лечение в центре хирургии кисти в период 2004-2008 г.г. Представлены технические этапы артроскопии, хирургические доступы, основные показания и противопоказания к выполнению методики.

Ключевые слова: артроскопия, запястье, суставной хрящ, хондромалация, внутренние межкостные связки, диагностика, хирургическое лечение.

Перейдя рубеж столетий, травматология и ортопедия нашей страны продолжает свое развитие путем совершенствования способов лечения, внедрения в практику новых высокотехнологичных методик. Одним из таких нововведений в диагностике повреждений запястья в последние годы стала артроскопия. Правда, несмотря на более чем полувековую историю артроскопических операций в ортопедии, только в 1979 году Yung Cheng впервые применил эндоскопическое исследование суставов запястья [1, 6]. А наибольшее развитие и признание в мировой хирургической практике методика получила к середине 90-х годов прошлого столетия [7]. Использование артроскопической техники в целом и для запястья в частности открыло новые возможности для диагностики и лечения разнообразной внутрисуставной патологии. Применение артроскопии запястья значительно расширило наши знания об анатомии и биомеханике, открыло новые пути для повышения качества оказания помощи при внутрисуставных повреждениях, как изолированных, так и сочетающихся с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости [5, 11].

### Материалы и методы

Артроскопия запястья в Республике Беларусь была внедрена силами сотрудников кафедры травматологии и ортопедии и Республиканского центра хирургии кисти (6-я клиническая больница, Минск), клинической базы Белорусского государственного медицинского университета, в 2004 году. Оперативное вмешательство выполнено 10 пациентам в возрасте от 18 до 45 лет. Мужчин было 7, женщин – 3. Большинство больных было госпитализировано в центр в плановом порядке, только в одном случае артроскопия была проведена в раннем посттравматическом периоде после устранения закрытого чрезладьевидно-перилунарного перелома-вывиха кисти. В 7 случаях была повреждена правая верхняя конечность, 3 пациента предъявили жалобы на болевой синдром в левом запястье.

У всех пострадавших был отмечен травматологический анамнез. Эндоскопическое исследование нами было выполнено при нечеткой клинической картине повреждения внутренних связок запястья; при выраженном болевом синдроме после перенесенного в детстве дистального остеоэпифизеолиза с остаточной деформацией лучевой кости и рентгенологическими признаками посттравматического деформирующего артроза лучезапястного сустава; при подозрении на болезнь Кинбека с сомнительными рентгенологическими признаками аваскулярного некроза полулунной кости.

Артроскопию запястья выполняли под проводниковой анестезией в условиях полного обескровливания конечности. Пациент на операционном столе находился в

положении лежа на спине. После отдавливания крови из конечности бинтом Мартенса на уровне средней трети плеча располагали пневматическую манжетку (давление не превышало 280 мм.рт.ст.). Пораженной верхней конечности придавали вынужденное положение отведения в плечевом суставе и сгибания в локтевом суставе, пальцы кисти закрепляли в специальном фиксаторе, который присоединяли к штанге, прикручиваемой к операционному столу и позволяющей поддерживать вертикальное положение предплечья и кисти (Рис.1). В отличие от коленного сустава, лучезапястный имеет значительно меньший объем (около 5-8 мл), и расширение его полости затруднено. Для нормального осмотра и манипуляций в полости сустава различными артроскопическими инструментами проводили лигаментотензию. Растяжение области сустава и одновременное увеличение его пространства осуществляли путем манжеточного противовытяжения за область плеча поверх турникета грузом до 7 кг.



**Рисунок 1. Вертикальное позиционирование верхней конечности в специальном устройстве перед началом артроскопии.**

После обработки операционного поля выполняли пункцию кистевого сустава с тыльной поверхности, на 1 см дистальнее бугорка Листера. Вводили в лучезапястное пространство 10-15 мл физиологического раствора (Рис.2). Артроскопическое исследование сустава проводили оптическими трубками фирмы MGB (Германия) через стандартные лучезапястные доступы (1,2; 3,4; 4,5 и 6-лучевой), а также через лучевой и локтевой межзапястные доступы [3]. При выполнении доступов, особенно в локтевой части использовали методику пеленгации инъекционной иглой (Рис.3), что позволяло более точно сделать прокол в тканях. использовали оптическую систему диаметром 2,9 мм. Длина оптической трубки не превышала 100 мм. Угол наклона оптики 30°. Набор инструментов для артроскопии включал: щуп-пальпатор, зажимы, выкусыватели, биопсийные щипцы, шейвер-систему. Длина щупа – 100 мм, толщина – 1,5 мм. Артроскопия включала обследование лучезапястного и межзапястного пространства. В процессе артроскопии последовательно осматривали лучезапястное пространство от шиловидного отростка лучевой кости до треугольного фиброзного хрящевого комплекса, затем через межзапястные доступы – межзапястное пространство (Рис.4,5). Оперативное вмешательство заканчивали швами хирургических доступов. В послеоперационном периоде проводили иммобилизацию запястья ладонной гипсовой шиной или ортезом в течение 7 дней.

Пребывание в стационаре после артроскопии не превышало 5-7 суток. В случаях выявления частичного повреждения связок или треугольного фиброзно-хрящевого диска, продлевали иммобилизацию до 3-6 недель. Осложнений после артроскопии ни у одного из пациентов выявлено не было.



**Рисунок 2. Введение в лучезапястное пространство физиологического раствора.**



**Рисунок 3. Проведение пеленгации инъекционной иглой перед выполнением доступа в локтевой части запястья.**

#### Результаты и обсуждение

Артроскопия позволила выявить у 6 больных различную степень нарушения внутренних связок запястья, что было учтено в дальнейшем при проведении комплекса лечебных мероприятий. В одном случае было выявлено повреждение треугольного фиброзно-хрящевого диска (класс 1А по Palmer) [4]. Проведена резекция поврежденного участка с последующей иммобилизацией тыльной гипсовой шиной с захватом запястья и локтевого сустава в положении супинации предплечья на 4 недели. Обнаруженные в оставшихся случаях признаки хондромалиции суставного хряща дистального метаэпифиза лучевой кости 1-2 степени, выраженные признаки дегенерации хрящевой поверхности полулунной кости, подтвердившие предположения по поводу болезни Кинбека, позволили выработать наиболее рациональную тактику лечения. При обнаружении признаков аваскулярного некроза полулунной кости сразу после артроскопии была применена методика лигаментотензии в аппарате плизарова.

Внедрение эндоскопической техники в лечебно-диагностический процесс при повреждениях и заболеваниях запястья дало возможность хирургам кисти приблизить диагностический этап к 100% результату. Проведение пациентам наряду с компьютерной томографией (КТ) и ядерно-магнитным резонансным исследованием (ЯМР) артроскопии не только расширило наши знания об анатомии и биомеханике запястья, но и послужило началом процесса вытеснения из клинической практики размытых и неточных диагнозов, таких как «растяжение связок запястья» [6]. Артроскопическое подтверждение частичного повреждения, либо разрыва конкретной внутренней связки, верификация степени хондромалиции суставных поверхностей при артрозе или аваскулярном некрозе костей запястья, все перечисленное, позволило совершенно по-иному проводить разработку программы лечения пациента, что имеет огромное практическое и прогностическое значение, в особенности при планировании определенных хирургических методик [7].

В мире за последние два неполных десятка лет артроскопия сделала значительный шаг в своем развитии, заслужив звание «золотого стандарта в диагностике повреждений запястья» [6, 7]. В настоящее время показания к выполнению эндоскопического вмешательства на запястье разделяют на следующие основные группы [2,7]:

1. Диагностическая группа показаний к артроскопии запястья:

- обследование полости кистевого сустава и оценка состояния хрящевой суставной поверхности;
- оценка состоятельности связок кистевого сустава (артроскопия позволяет более детально, чем артрография осмотреть ладонные лучезапястные связки);
- оценка целостности треугольного фиброзно-хрящевого комплекса (ТФХК);
- подтверждение и дополнение данных, полученных на КТ и ЯМР;
- хронические боли в кистевом суставе продолжающиеся более 3-х месяцев.

2. Хирургическая группа показаний к артроскопии запястья:

- артроскопическая синовэктомия при хронический синовите;
- удаление костно-хрящевых или других инородных свободных тел из полости сустава, появившихся на фоне деформирующего артроза или после травмы;
- резекция или шов поврежденного ТФХК;
- резекция шиловидного отростка лучевой кости при деформирующем артрозе с преимущественным поражением луче-ладьевидного сочленения;
- резекция проксимального ряда костей запястья;
- пролонгированное промывание полости сустава при гнойном артрите;
- артроскопическая репозиция и остеосинтез отломков ладьевидной кости;
- артроскопическое восстановление поврежденных внутренних межкостных ладьевидно-полулунной и полулунно-трехгранной запястных связок;
- артроскопическая репозиция и остеосинтез при внутри- и внесуставных переломах дистального метаэпифиза лучевой кости.

Традиционно артроскопию запястья выполняют в водной среде [2]. Но практический опыт показывает, что, в отличие от других суставных полостей (коленный, локтевой суставы), в большом количестве жидкости при эндоскопии запястья совершенно нет необходимости. Обычное «увеличение» полости сустава путем введения физиологического раствора под давлением не всегда создает необходимые условия для хорошего обзора в процессе артроскопии. Эндоскопическое исследование может быть проведено и на так называемом «сухом» запястье [12]. Эффект увеличения полости сустава раствором, подающимся под давлением за счет собственной тяжести с высоко расположенного штатива или через водяную помпу, достигается путем лигаментотензии в специальных приспособлениях [2,10].

Еще одной отличительной особенностью артроскопии запястья является необходимость использования полипункционной техники. Узкое лучезапястное и, тем более, межзапястное пространство не позволяют из одного или двух доступов осмотреть все суставные отделы, как это возможно, к примеру, в коленном суставе. Как ни в какой другой анатомической области суставов, при выполнении артроскопических доступов в проекции запястья хирургу необходимо обойти большое количество сухожилий и нервов. А при проведении довольно популярного у ряда специалистов ладонного доступа на пути оптической трубки лежит лучевая артерия [8,9].

Артроскопические доступы к запястью разделяют на две группы: проксимальные лучезапястные и дистальные межзапястные [2,3]. Проксимальные доступы выполняют для обследования лучезапястного отдела кистевого сустава, дистальные – для осмотра

межзапястного отдела. Название порталов определяется их положением по отношению к проекции сухожилий разгибателей пальцев и кисти (Рис.6).

К проксимальным доступам относятся:

1. Лучевой боковой;
2. Тыльно-лучевой;
3. Тыльно-локтевой;
4. Локтевой боковой внутренней;
5. Локтевой боковой наружной;
6. Доступ к дистальному радиоульнарному сочленению (ДРУС);
7. Ладонный лучевой доступ.

К дистальным доступам относятся:

1. Межзапястный лучевой;
2. Межзапястный локтевой.

Лучевой боковой доступ располагается между 1 и 2 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 выполняются артроскопическая репозиция и остеосинтез отломков шиловидного отростка лучевой кости, фиксация спицами ладьевидно-полулунного сочленения.

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

Тыльно-локтевой доступ локализуется между 4 и 5 каналами разгибателей. Применение данного доступа, иногда в сочетании с локтевым боковым медиальным позволяет осмотреть локтевую часть кистевого сустава. используется для введения, как оптической системы, так и для инструментов.

Локтевой боковой внутренней доступ производят 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 наружной доступ 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 радиоульнарному сочленению (ДРУС) проводят 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.

Ладонный лучевой доступ производят через продольный разрез кожи по ладонной поверхности предплечья на уровне проксимальной ладонной борозды сразу у лучевого края сухожилия локтевого сгибателя кисти.

Межзапястный лучевой доступ выполняют в точке, расположенной на 1 см дистальнее тыльно-лучевого доступа по линии лучевого края третьей пястной кости.

Межзапястный локтевой доступ 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.

При артроскопии запястья, как и других суставов, придерживаются определенной последовательности исследования, что позволяет систематизировать диагностический процесс. Необходимо отметить, что рекомендуют, по возможности, выполнять осмотр как лучезапястного, так и межзапястного пространства. Хотя эндоскопическое обследование лучезапястного отдела запястья носит, в первую очередь, диагностический характер, а межзапястные доступы применяют чаще с хирургическими целями (восстановление правильных взаимоотношений в ладьевидно-полулунном сочленении, эндоскопическая репозиция и остеосинтез отломков ладьевидной кости) [2].

В послеоперационном периоде проводят иммобилизацию гипсовой шиной или ортезом в течение недели, назначают перевязки и физиотерапевтические процедуры, направленные на купирование воспалительного синдрома [2,8]. В случае артроскопической реконструкции треугольного фиброзно-хрящевого диска фиксация гипсовой шиной может быть продлена до 6 недель [4].

Артроскопический метод диагностики и лечения отличает крайне низкий уровень числа осложнений. К тому же, артроскопия запястья в ряде ситуаций сочетается или продолжается этапом открытого оперативного вмешательства и определить, что явилось причиной осложнения, бывает затруднительно. Поэтому, данные об осложнениях в литературе противоречивы, их частота указывается от уровня ниже 0,5-1% до 2-5% [2,10].

Таким образом, артроскопия запястья является современным высокотехнологичным малотравматичным методом диагностики и лечения внутрисуставной патологии, позволяющим выявить рентгенонегативные повреждения связочных структур, оценить степень дегенеративно- дистрофических изменений в тканях, образующих суставное пространство. Выявление частичного повреждения конкретных внутренних связок запястья в ряде клинических ситуаций дает возможность избежать дополнительной травмы из-за расширенного оперативного вмешательства, обеспечив восстановление целостности поврежденных структур консервативными методами.

### **Литература**

1. Голубев, п. О. Хирургия кисти: Карпальная нестабильность / п. О. Голубев // Избранные вопросы пластической хирургии. 2001. Т. 1. № 8. 52 с.
2. Richards, R.S. Wrist Arthroscopy: Advanced in Diagnosis and Treatment / R.S. Richards, J.H. Roth // Advanced in Operative Orthopaedics – Mosby-Year, 1993. Vol. 1. P. 203–225.
3. Abrams, R.A. Arthroscopic portals of the wrist / R.A. Abrams, M. Petersen, M.J. Botte // The Journal of Hand Surgery. 1994. Vol. 19A. № 6. P. 940–944.
4. Gan, B.S. Arthroscopic treatment of triangular fibrocartilage tears / B.S. Gan, R.S. Richards // Orthopedic clinics of North America. 1995. V. 26. № 4. P. 721–729.
5. Richards, R.S. Arthroscopic diagnosis of intra-articular soft tissue injuries associated with distal radial fractures / R.S. Richards [et al.] // The Journal of Hand Surgery. 1997. Vol. 22A. № 5. P. 772–776.
6. Ritt, M.J.P.F. Arthroscopy: the giant leap forward in wrist surgery / M.J.P.F. Ritt // The Journal of Hand Surgery. 2001. Vol. 26B. № 3. P. 238–240.

7. Sennwald, G. Diagnostic arthroscopy: indications and interpretation of findings / G. Sennwald // The Journal of Hand Surgery. 2001. Vol. 26B. № 3. P. 241–246.
8. Slutsky, D.J. Wrist arthroscopy through a volar radial portal / D.J. Slutsky // The Journal of Arthroscopic Related Surgery. 2002. Vol. 18. № 6. P. 624–630.
9. Abe, Y. A benefit of the volar approach for wrist arthroscopy / Y. Abe [et al.] // The Journal of Arthroscopic Related Surgery. 2003. Vol. 19. № 4. P. 440–445.
10. Beredjiklian, P.K. Complications of wrist Arthroscopy / P.K. Beredjiklian [et al.] // The Journal of Hand Surgery. 2004. Vol. 29A. № 3. P. 406–411.
11. Walsh, E. Thumb carpometacarpal arthroscopy: a topographic anatomic study of thenar portal / E. Walsh [et al.] // The Journal of Hand Surgery. 2005. Vol. 30A. № 2. P. 373–379.
12. Del Piñal, F. Dry Arthroscopy of the Wrist / F. Del Piñal [et al.] // The Journal of Hand Surgery. 2007. Vol. 32A. № 1. P. 119–123