

УДК: 616.72-002.72-07

ЛЕКЦИИ

АРТРОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Ю.А. Олюнин

ГУ Институт ревматологии РАМН, Москва

Для визуализации анатомических структур, недоступных для непосредственного осмотра, в ревматологии используется несколько методов инструментальной диагностики. Место каждого из них в комплексном обследовании больного определяется значимостью информации, которая может быть получена с их помощью, а также техническими особенностями и стоимостью каждого из них. При заболеваниях суставов наибольший интерес, как правило, представляет состояние образующих их костных и хрящевых структур. Поэтому рентгенологическое исследование проводится практически каждому пациенту с хронической суставной патологией. Оно позволяет оценить форму и структуру костей, а также выявить некоторые косвенные признаки поражения суставного хряща.

Ультразвуковое сканирование суставов в значительной мере дополняет эти данные, создавая изображение срезов сустава, выполненных в заданной плоскости. За счет различия плотности отдельных образований на таких срезах отчетливо видна структура окружающих сустав мягких тканей. Это дает возможность определять такие параметры, как толщина синовиальной оболочки, размеры различных отделов суставной полости, локализация и размеры синовиальных кист. К несомненным достоинствам упомянутых двух методов следует отнести относительную простоту, надежность и умеренную стоимость. В большинстве случаев данные, полученные с их помощью, в целом удовлетворяют потребности клинической практики, позволяя своевременно выявлять соответствующие диагностические признаки и адекватно определять характер прогрессирования болезни.

Более детальное исследование внутренних структур сустава при помощи артроскопии (АС) в ревматологии выполняется значительно реже. На сегодняшний день это наиболее точный метод оценки состояния таких важнейших компонентов сустава, как синовиальная оболочка, хрящ, связочный аппарат. Информация, полученная при визуальном исследовании полости сустава с помощью артроскопа, существенно дополняет данные рентгенографии и ультразвукового исследования, однако заменить их не может. Так, например, АС позволяет детально изучить характер и распространенность изменений синовиальной оболочки, но не дает возможности измерить ее толщину, определить размеры того или иного отдела суставной полости, обнаружить синовиальные кисты, в достаточной мере оценить изменения костей. Наиболее полное представление о характере изменений, возникающих в пораженном суставе, может быть получено при сочетанном применении всех перечисленных диагностических методов. Поэтому использование АС как одного из компонентов комплексного обследования пациентов с ревматическими заболеваниями (РЗ) могло бы представлять значительный интерес как для клинической практики, так и для научных исследований.

Однако инвазивный характер АС существенно ограни-

чивает возможности ее использования как диагностической процедуры. Данная особенность АС никогда не позволит применять ее столь широко, как рентгенологическое и ультразвуковое исследование. В то же время она дает ей и определенные преимущества по сравнению с неинвазивными методами, обеспечивая возможность выполнения в полости сустава различных манипуляций под контролем зрения. АС позволяет хирургу не только точно определить локализацию и характер дефекта, но и выполнить соответствующую корригирующую операцию. Уникальные возможности АС наиболее полно могут быть реализованы в диагностике и лечении механических дефектов внутренних структур сустава. Поэтому она оказалась востребованной прежде всего в травматологии и ортопедии.

Диагностическая значимость АС при РЗ не столь велика. Она позволяет оценить состояние синовиальной оболочки и суставного хряща, а также получить материал для морфологического исследования. Поначалу ее пытались использовать для дифференциальной диагностики хронических артритов. Однако морфологические изменения при большинстве воспалительных РЗ суставов довольно неспецифичны.

В ряде работ изучался характер и особенности локализации патологических изменений синовиальной оболочки при различных хронических заболеваниях суставов. Полученные результаты позволяют говорить о тенденции к преимущественному формированию той или иной совокупности признаков при данном заболевании. Однако эти особенности достаточно условны и не могут быть использованы в качестве диагностических критериев. АС позволяет зафиксировать наличие воспалительного процесса, но обычно не дает возможности определить природу заболевания.

Даже посттравматический синовит и синовит при остеоартрозе (ОА) не имеют качественных отличий от хронических артритов. В целом, хронические воспалительные заболевания суставов сопровождаются более значительными изменениями синовиальной оболочки, чем дегенеративные и посттравматические процессы. Наличие выраженной пролиферации синовиоцитов позволяет говорить о воспалительной природе заболевания. Однако умеренная пролиферация встречается как при артритах, так и при ОА.

Случаи, когда АС позволяет точно поставить диагноз, являются скорее исключением. Так, при микрокристаллических артритах могут быть обнаружены отложения кристаллов на поверхности синовиальной оболочки и суставного хряща. АС не позволяет непосредственно идентифицировать вид кристаллов, но дает возможность определить групповую принадлежность заболевания и получить материал для микроскопического исследования. Достаточно специфические признаки можно наблюдать при пигментном villonodularном синовите и синовиальном хондроматозе. Макроскопическая картина поражения синовиоцитов у этих пациентов настолько своеобразна, что точный диагноз может быть установлен во время АС без дополнительного микроскопического исследования. Следует отметить, одна-

ко, что эти заболевания не относятся к числу хронических артритов, хотя имеют сходную с ними клиническую картину.

Использование прицельной биопсии до некоторой степени расширяет диагностические возможности АС. Поражение синовиальной оболочки при артритах обычно бывает неоднородным. Ее изменения зачастую носят очаговый характер. Визуальный контроль позволяет получить фрагмент синови, который наиболее адекватно отражает развивающийся в суставе патологический процесс.

При соответствующем лабораторном исследовании в биоптате могут быть обнаружены этиологические факторы артрита: кристаллы (уратов, гидроксипатита, пирофосфата кальция), различные инфекционные агенты (неспецифическая бактериальная и грибковая флора, туберкулезная микобактерия, хламидии, *B. Burgdorferi*), а также характерные морфологические признаки, помогающие уточнить природу заболевания (опухолевые клетки при онкологических заболеваниях, фрагменты пигментированного хряща при охронозе, гранулемы соответствующего типа при туберкулезе и саркоидозе, гистиоциты и многоядерные гигантские клетки при ретикулоэритроцитозе).

Таким образом, АС нельзя считать универсальным средством диагностики хронических воспалительных заболеваний суставов, но в ряде случаев она позволяет получить ценную информацию, недоступную для других методов исследования. Поэтому, при отсутствии противопоказаний, ее использование можно считать оправданным практически у всех больных с моно- и олигоартритами неясной этиологии.

АС может представлять интерес и для оценки индивидуальных особенностей артрита в рамках известной нозологической формы и динамики морфологических изменений под влиянием проводимой терапии. Однотипные клинические проявления артрита часто сопровождаются различными изменениями синовиальной оболочки. В норме она представляет собой тонкую прозрачную пленку, через которую видна капсула сустава, четко прослеживается сосудистый рисунок.

При АС воспаленного сустава можно видеть утолщение и гиперемии синовиальной оболочки, гипертрофию синовиальных ворсин, участки склероза синови, отложения фибрина на ее поверхности и свободные сгустки фибрина в полости сустава. Различия морфологической картины поражения суставов у разных больных определяются выраженностью и распространенностью этих признаков в каждом конкретном случае. АС позволяет дифференцированно оценить характер поражения суставов у больных со сходной клинической картиной заболевания.

Для регистрации наблюдаемых изменений предложено несколько способов их полуколичественной оценки.

А. Zschabitz и соавт. оценивали выявленные при АС морфологические изменения синовиальной оболочки с помощью индекса, который вычислялся по 4 показателям: васкуляризация, гиперемия, отечность синови и формирование ворсин [5]. Выраженность каждого показателя определялась в баллах от 0 до 3.

Такая схема позволяет зафиксировать выраженность изменений, но не учитывают их распространенность, поэтому с ее помощью сложно охарактеризовать поражение сустава в целом. А.С. Paus и соавт. попытались преодолеть этот недостаток [4]. Они разделили сустав на 5 областей (заднюю, межмышечковую, медиальную, латеральную, супрапателлярную). В каждой зоне тяжесть поражения оценивалась по 4 степеням: 1 - отсутствие признаков синовиита, 2 - умеренная гиперемия без формирования ворсин, 3 - умеренная гиперемия с умеренным формированием ворсин, 4 - умеренная или выраженная гиперемия с массивным формированием ворсин. Общий индекс представлял собой среднее арифметическое оценок 5 указанных областей.

Американская Коллегия Ревматологов предложила оце-

нивать выраженность гиперемии, утолщения и ворсинчатой пролиферации синови по визуальной аналоговой шкале и одновременно регистрировать распространенность поражения в процентах по отношению к общей площади синовиальной оболочки.

Артроскопический контроль мог бы представлять определенный интерес для оценки результатов лечения хронических артритов. Судя по данным публикаций, в которых оценивалась эффективность внутрисуставных инъекций лекарственных препаратов, в частности метотрексата и рифампицина, наиболее динамичным показателем является гиперемия синовиальной оболочки. Она отчетливо уменьшается при снижении клинических признаков воспаления. В то же время структура синови в целом достаточно стабильна. При обследовании больных до и после радиосиновиэктомии мы также наблюдали исчезновение гиперемии при благоприятных клинических результатах. Кроме того, в отдельных случаях появлялись участки склероза синови и жировое перерождение синовиальных ворсин. При сохранении клинических признаков активного воспаления во всех случаях сохранялась гиперемия синовиальной оболочки.

АС является высоко информативным методом ранней диагностики поражения суставного хряща при ОА. Наиболее ранними его изменениями, которые можно зафиксировать при визуальном исследовании, считаются исчезновение нормального блеска и снижение эластичности хряща. Более отчетливыми признаками ранней стадии дегенеративного процесса являются разволокнение и трещины. Позднее появляются эрозии хряща.

До настоящего времени основным методом объективной оценки состояния суставного хряща при ОА остается рентгенография. Ведущим рентгенологическим признаком его поражения является сужение рентгеновской суставной щели. Однако, судя по результатам работ, выполненных в последние годы, величина данного показателя не позволяет достоверно оценить характер изменений хряща на ранних стадиях ОА.

Для сопоставления информативности рентгеновского и АС исследования у больных с ранней стадией дегенеративных изменений суставов R.S. Fife и соавт. обследовали 161 больного с подозрением на ОА [3]. Всем пациентам выполнялась рентгенография коленных суставов в положении стоя и АС этих же суставов. Авторы выделяют 5 степеней изменений суставного хряща: 0 - нормальный хрящ, 1 - поверхностные эрозии хряща, 2 - эрозии с разрушением хрящевого слоя на часть его глубины площадью менее 2,5 см², 3 - эрозии аналогичной глубины площадью более 2,5 см², 4 - эрозии с разрушением хряща на всю его глубину.

У 113 больных хрящ медиального отдела сустава при АС оценивался как нормальный. У 44 из них (39%) суставная щель на рентгенограммах была сужена более чем на 25%, а у 9 (8%) - более чем на 50%. У 38 больных при АС наблюдались изменения хряща медиального отдела 2-4 степени. У 11 из них рентгеновская суставная щель была нормальной. Аналогичные расхождения наблюдались и при исследовании других отделов сустава. Слабую степень корреляции между данными рентгенографии и АС отмечала Л. В. Лучина [1]. Она сообщает, что даже при отсутствии рентгенологических изменений можно обнаружить 3 и 4 стадию поражения хряща по данным АС. В то же время сужение суставной щели на рентгенограмме не всегда сопровождалось появлением изменений хряща, видимых при АС.

Мы также наблюдали несоответствие данных рентгенографии и АС коленных суставов при обследовании 24 больных с гонартрозом [2]. С одной стороны, у больных с клинической симптоматикой ОА АС позволила выявить признаки поражения суставного хряща в 100% случаях даже при отсутствии существенных изменений на рентгенограммах. В то же время изменения, наблюдавшиеся при АС, сами по себе не могли стать причиной значительного сужения рентгеновской суставной щели, выявленного у части больных.

Таким образом, на ранних стадиях ОА рентгенологическое исследование и АС дают принципиально разную информацию о состоянии суставного хряща. Достоверно судить о наличии и выраженности деструкции хряща можно только при АС. Сужение рентгеновской суставной щели на этом этапе болезни, по-видимому, отражает в основном размягчение хряща, снижение его упругости и деформацию под влиянием нагрузки. Судя по всему, данный феномен является причиной несоответствия результатов рентгенографии коленных суставов, выполненной в положении лежа и стоя. При отсутствии значительных деструктивных изменений суставной хрящ, деформированный в вертикальном положении под действием веса тела, может восстанавливать свою конфигурацию при переходе в горизонтальное положение.

Вероятно, механизмы развития дегенерации хряща у разных больных могут быть различны. В одних случаях на ранней стадии заболевания преобладающим процессом может быть снижение упругости суставного хряща, которое проявляется, прежде всего, сужением суставной щели на рентгенограмме, выполненной в вертикальном положении. В других случаях раньше появляются деструктивные изменения хряща, выявляемые при АС. Развитие остеофики глубоких отделов суставного хряща также приводит к истончению слоя хрящевой ткани и сужению суставной щели на рентгенограмме. Адекватно определить характер и степень поражения суставного хряща при ОА можно лишь при сопоставлении данных, полученных при рентгенологическом исследовании и АС.

Все существующие в настоящее время неинвазивные методы исследования суставного хряща, включая МРТ, КТ и УЗИ, значительно уступают по информативности АС. Поэтому, несмотря на определенные технические сложности, она используется в клинических работах, связанных с оценкой состояния хряща у больных ОА. Особый интерес могут представлять повторные исследования суставов для оценки развития деструктивных изменений хряща и эффективности назначаемых больному хондропротекторов. При повторной АС отчетливую динамику патологического процесса при ОА удастся зафиксировать через год после первого исследования.

Наиболее простым способом использования АС с лечебной целью является промывание суставов. В воспаленном суставе содержится большое количество продуктов, стимулирующих развитие воспаления: иммунные комплексы, цитокины, ферменты. Кроме того, деструкция сустава сопровождается накоплением в его полости детрита, который сам по себе может провоцировать обострение синовита.

Полная эвакуация экссудата из коленных суставов резко повышает эффективность внутрисуставного введения глюкокортикоидов (ГК). Однако во многих случаях удаление экссудата затруднено из-за выраженной пролиферации синовиальной оболочки и скопления в полости сустава большого количества фибрина. Он может быть представлен в виде отдельных сгустков, нитей, массивных скоплений пористого материала.

При обычной пункции сустава удается убрать лишь мелкие сгустки фибрина. Промывание суставов может способствовать более полноценному его удалению. Даже при использовании игл большого диаметра обычная пункция коленного сустава с эвакуацией экссудата позволяет получить фибриновые сгустки лишь в 14% случаев. В то же время при последующем промывании их удается удалить из 72% суставов. Однако авторы, которые проводили промывание суставов при помощи пункционных игл, неоднозначно оценивают результат этой процедуры. Одни считают, что она повышает эффективность внутрисуставных инъекций ГК, другие этого не подтверждают.

Недостаточная эффективность такого способа промывания суставов может быть обусловлена различными факторами, затрудняющими циркуляцию жидкости в суставе. К ним относятся, в частности, наличие крупных фибрино-

вых сгустков, которые не могут быть удалены через иглу, развитие спаечного процесса с формированием в полости сустава частично обособленных камер. Затрудняет промывание и мышечное напряжение, которое нередко возникает у пациента во время процедуры. Использование АС обычно позволяет устранить негативное влияние этих факторов. Последовательное перемещение артроскопа под контролем зрения обеспечивает достаточный приток жидкости во все отделы сустава, а использование троакара соответствующего диаметра дает возможность удалить фибриновые сгустки практически любого размера. Применение во время процедуры адекватной анестезии существенно уменьшает напряжение мышц, облегчая тем самым циркуляцию жидкости.

У большинства больных с хроническими артритом промывание сустава при АС уже само по себе обеспечивает существенное уменьшение воспалительных изменений. Однако этот эффект бывает обычно нестойким. Авторы, которые выполняли такие процедуры при РА, сообщают, что достигнутое клиническое улучшение может сохраняться в течение 4-6 недель. Введение после промывания ГК дает значительно более благоприятные результаты.

Промывание суставов при АС перед введением ГК обычно используется для лечения больных, которым ранее уже выполнялись повторные внутрисуставные инъекции этих препаратов. При этом многие пациенты уже в первые сутки после лечения отмечают преимущество данной процедуры по сравнению с проводившейся им ранее локальной стероидной терапией. Введение ГК после предварительного промывания обычно обеспечивает практически полное исчезновение неприятных ощущений в области сустава, тогда как при традиционном способе лечения они нередко в большей или меньшей степени сохраняются.

Клиническое улучшение, достигнутое при внутрисуставном введении ГК после АС, у большинства больных бывает более продолжительным, чем при традиционной локальной стероидной терапии. Мы оценивали влияние предварительного промывания суставов при АС на 55 коленных суставах больных РА. В 27 из них канал вводится традиционным способом после удаления экссудата. 28 суставов перед введением канала были промыты при АС. Через 3 и через 6 мес после лечения уменьшение артралгий у этих пациентов было достоверно более значительным, чем в контрольной группе.

Промывание суставов при АС является довольно трудоемкой процедурой, поэтому оно не может использоваться так же широко, как обычные внутрисуставные инъекции ГК. Вопрос о проведении этого лечения может обсуждаться при недостаточной эффективности традиционной локальной терапии и отсутствии значительных деструктивных изменений суставов.

Значительное уменьшение болей в коленных суставах наблюдается после АС и у больных ОА. Этот феномен был отмечен еще более 50 лет назад и обусловлен, по-видимому, уменьшением характерных для данного заболевания воспалительных изменений. Синовит может быть одной из основных причин болевого синдрома при ОА. Его возникновение при данном заболевании связано с действием различных факторов. Характерной причиной развития воспалительного процесса является накопление в полости сустава детрита, состоящего из фрагментов разрушающейся хрящевой ткани. Контакт хрящевого детрита с синовиальной оболочкой может сопровождаться аутоиммунной реакцией к структурным протеинам хряща, что приводит к накоплению аутоантител к протеогликанам и коллагену. Возникающий в результате детритный синовит сопровождается выработкой ферментов, способных опосредовать деструкцию сустава.

Определенную роль в развитии воспалительного процесса у части больных ОА могут играть кристаллы пирофосфата и основного фосфата кальция, которые при данном заболевании нередко выявляются в синовиальной оболочке, хряще и синовиальной жидкости. Кристаллы стимули-

руют синтез интерлейкина 1, который, в свою очередь, опосредует высвобождение из синовиальных клеток протеолитических ферментов, способных разрушать хрящевой матрикс.

Промывание коленных суставов при АС позволяет удалить из них основную массу хрящевого детрита и кристаллов. Устранение этих стимуляторов воспаления может приводить к снижению активности синовиита и уменьшению выраженности болевого синдрома. Не исключено также, что такое лечение способно уменьшать выработку ферментов, участвующих в развитии деструкции суставного хряща, замедляя тем самым прогрессирование заболевания. Клинический эффект АС во многом зависит от технических особенностей ее выполнения. Так, авторы, изучавшие результаты АС при использовании для ее проведения различных объемов жидкости, отмечают, что промывание коленных суставов 3 литрами жидкости было более эффективным, чем при использовании 250 мл. Количество детрита, удаленного во время процедуры, также коррелирует со степенью уменьшения выраженности болевого синдрома.

Благоприятный эффект, наблюдавшийся у больных ОА после АС, побудил некоторых исследователей использовать для лечения данного заболевания упрощенную процедуру

промывания при помощи пункционных игл. Результаты такого лечения оцениваются неоднозначно. По мнению одних авторов, данная процедура не менее эффективна, чем промывание суставов при АС, и дает более продолжительное клиническое улучшение, чем внутрисуставное введение ГК. Другие считают, что она существенно не отличается от плацебо. Вероятно этот метод не всегда обеспечивает достаточную эвакуацию патологического материала. АС позволяет добиться значительно более полного удаления хрящевого детрита и кристаллов из полости пораженного сустава, чем промывание через пункционные иглы. Поэтому, несмотря на большую техническую сложность, данная процедура представляется более перспективной, чем упрощенный вариант промывания.

У больных с хроническими воспалительными и дегенеративными заболеваниями суставов при помощи АС могут быть также выполнены некоторые оперативные вмешательства. Они не имеют принципиальных отличий от тех операций, что проводятся на открытом суставе, но значительно менее травматичны и позволяют существенно сократить время пребывания больных в стационаре.

Поступила 12.12.02

ЛИТЕРАТУРА

1. Лучихина Л.В. Ранняя диагностика и патогенетическая терапия артроза. Автореф. докт. дис., М., 1998, 43с.
2. Панасюк Е.Ю., Цветкова Е.С., Олюнин Ю.А., Смирнов А.В. Артроскопия в диагностике гонартроза. Научно-практич. ревматол. 2000, 2, 12-17.
3. Fife R.S., Brandt K.D., Braunstein E.M. et al. Relationship between arthroscopic evidence of cartilage damage and radiographic joint space narrowing in early osteoarthritis of the knee. Arthr. Rheum., 1991, 19, 377-382.
4. Paus A.C., Pahle J.A. Arthroscopic evaluation of the synovial lining before and after open synovectomy of the knee joint in patients with chronic inflammatory joint disease. Scand. J. Rheumatol., 1990, 19, 193-201.
5. Zschabitz A., Neurath M., Grevenstein J. et al. Correlative histologic and arthroscopic evaluation in rheumatoid knee joints. Surg. Endosc., 1992, 6, 277-282.