

## РОЛЬ АРТРОСКОПИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОКАЗАНИЙ К ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ГОНАРТРОЗАХ

**А. Гаркави**<sup>1</sup>, доктор медицинских наук, профессор,  
**А. Серебряков**<sup>2</sup>, **А. Тарбушкин**<sup>1</sup>, **Д. Гаркави**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

<sup>2</sup>Лечебно-реабилитационный центр Минздрава России, Москва

**E-mail:** avgar22@yandex.ru

*Показана диагностическая ценность артроскопии в определении патологии суставного хряща и ее роль в уточнении показаний к эндопротезированию коленного сустава. На примере 137 клинических наблюдений продемонстрировано, что при отсутствии тяжелых поражений суставного хряща сочетание артроскопии с комплексным консервативным лечением позволяет добиться не худших результатов, чем эндопротезирование.*

**Ключевые слова:** остеоартроз, хондромалиция, суставной хрящ, эндопротезирование, артроскопия.

**О**стеоартроз (ОА) — один из самых распространенных видов патологии опорно-двигательной системы. По данным разных авторов, на долю ОА приходится 35–54% всех ортопедических заболеваний, по поводу которых пациенты обращаются за медицинской помощью. При этом наиболее часто поражаются тазобедренный и коленный суставы, но если ОА тазобедренного сустава характернее для лиц пожилого возраста, у которых потребность в физической активности часто ограничивается возможностью самообслуживания, то гонартроз характерен и для существенно более молодых людей, ведущих активную жизнь, занимающихся спортом (в том числе — и профессионально). В этих случаях развитие ОА может привести к утрате трудоспособности, инвалидизации даже в молодом возрасте. Частота инвалидизации пациентов с гонартрозом — до 20% от числа всех его зарегистрированных случаев, а снижение качества жизни (КЖ) отмечают до 78% пациентов [1, 5, 9].

К сожалению, изменения в суставе при ОА необратимые, методы консервативной терапии позволяют лишь замедлить прогрессирование патологического процесса. Однако с появлением и распространением методик высокоинформативного неинвазивного обследования (УЗИ, магнитно-резонансная томография — МРТ), а также артроскопии и эндопротезирования, произведших революцию в артрологии, проблема лечения ОА приобрела новые грани, что особенно ярко проявляется в отношении коленного сустава [1, 2, 4, 6, 8]. До сих пор нет единого мнения о показаниях к его эндопротезированию. В пользу такой операции свидетельствуют необратимость прогрессирования гонартроза, возможность восстановления нарушенной функции сустава и избавления от боли, а также долговечность современных конструкций, малая травматичность операционных методик и организационная доступность эндопротезирования [3, 5]. Аргументом

против эндопротезирования является то, что в большинстве случаев ОА прогрессирует медленно и нередко при соблюдении определенного охранительного режима длительное время может сохраняться удовлетворяющее пациента КЖ, чему в немалой степени способствуют все более эффективные и безопасные медикаментозные методы лечения. Буквально с каждым годом расширяются возможности и артроскопии (от санационных операций до хондропластики), которую все чаще рассматривают как альтернативу эндопротезированию [4, 7, 8].

Тем не менее наметилась тенденция к расширению показаний к эндопротезированию, что в определенной степени вызвано простотой решения проблемы, но по сути (как и любое использование искусственных материалов вместо собственных тканей) оно является крайним средством и актом отчаяния медицины.

Единое мнение о четких показаниях к эндопротезированию коленного сустава до сих пор не сформировалось, в большинстве случаев эти показания, на наш взгляд, неоправданно расширяют.

Целью данного исследования было уточнение показаний к эндопротезированию коленного сустава при ОА с использованием как неинвазивных диагностических методов, так и артроскопии.

В исследование были включены пациенты с ОА коленного сустава II–III степени по классификации I. Kellgren, имеющие болевой синдром не менее 40 баллов по Визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и нарушение функции сустава, соответствующее оценке по Шкале-опроснику Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) от 60 до 75 баллов.

В исследование не вошли пациенты, имевшие клинически и рентгенологически выраженную костную деформацию (IV степени по I. Kellgren), а также значительные нарушения функции (<60 баллов по KOOS), так как в этих случаях мы считали эндопротезирование безусловно показанным.

Всего наблюдались 137 пациентов, соответствующих данным критериям отбора, в возрасте от 40 до 72 лет (в среднем — 57,4 года), в том числе 30 (21,9%) мужчин и 107 (78,1%) женщин. Сроки с момента 1-го обращения к врачу по поводу болей и дисфункции сустава составили от 6 мес до 8 лет (в среднем — 3,7 года).

В комплекс обследования у всех пациентов, помимо рентгенографии и клинического осмотра, вошли МРТ (у 96 — 70,1% человек) или УЗИ (у 48 — 35%); 7 пациентов по собственной инициативе прошли оба этих исследования. При первичном обращении пациенты отвечали на вопросы по Шкале-опроснику KOOS, оценивали интенсивность болевого синдрома по ВАШ. Далее принималось решение об их включении в исследование. Если по результатам клинико-инструментального обследования определяли показания к артроскопическим реконструктивным вмешательствам (например, к протезированию передней крестообразной связки), это служило критерием исключения из исследования. На 1-м этапе всем пациентам выполняли санационно-диагностическую артроскопию под местным и внутрисуставным обезболиванием, в ходе которой уточняли, прежде всего, тяжесть поражения суставного хряща.

Патологию суставного хряща оценивали по специально разработанной методике, основанной на определении глубины и площади поражения. Глубину поражения суставного хряща определяли по классификации ICRS (International Cartilage Repair Society), согласно которой выделяли 4 степени:

- I – поверхностные разрушения суставного хряща;
- II – разрушения вплоть до базального слоя, не доходящие до субхондральной кости;
- III – разрушения, доходящие до субхондральной кости;
- IV – разрушения с обнажением и поражением субхондральной кости.

Каждой степени хондромалиции, определенной по классификации ICRS, присваивали соответствующий коэффициент – от 1 до 4 (табл. 1).

Площадь поражения определяли визуально, ориентируясь по меткам, нанесенным на артроскопический крючок.

В ходе артроскопии выявляли наиболее тяжелые повреждения (III и IV степени по классификации ICRS) и определяли их площадь (S) в см<sup>2</sup>, после чего рассчитывали индекс поражения суставного хряща (ИПСХ) по формуле:

$$\text{ИПСХ} = kS.$$

При ИПСХ, не превышающем 5, поражение суставного хряща считали легким, при значениях ИПСХ от 5,1 до 20 – средней тяжести, при ИПСХ, превышающем 20, – тяжелым.

Определяя показания к эндопротезированию, исходили из того, что функциональное состояние сустава, непосредственно влияющее на жалобы пациента и его КЖ, имеет большее значение, чем рентгенологическая картина. В наших наблюдениях все пациенты, несмотря на имеющиеся проблемы, сохраняли относительно удовлетворительную функцию коленного сустава, в связи с чем необходимо было найти дополнительный критерий, позволяющий избрать оптимальную тактику и прогнозировать результаты лечения. Таким критерием явился ИПСХ, определенный в ходе артроскопии. При тяжелых разрушениях суставного хряща (ИПСХ > 20) консервативное лечение считали неперспективным, способным только ненадолго улучшить субъективное самочувствие пациента, но в итоге все равно не позволяющим избежать замены сустава. Этим пациентам считали показанным эндопротезирование. При менее тяжелых поражениях суставного хряща (ИПСХ ≤ 20) ограничивались комплексным консервативным лечением, включавшим традиционные схемы противовоспалительной и хондропротекторной (хондроитинсульфат, препараты гиалуроновой кислоты) терапии в сочетании с физиотерапевтическими процедурами, лечебной физкультурой, охранительным режимом.

Пациентов наблюдали в динамике с обязательными осмотрами через 1 и 6 мес (при необходимости – чаще). Окончательные результаты оценивали через 1 год по Шкале KOOS, а также дополнительно по интенсивности болевого синдрома на основе ВАШ (0–5 баллов – нет боли; 6–35 баллов – незначительная боль; 36–55 баллов – умеренная; 56–75 баллов – сильная; >76 баллов – очень сильная) и по степени удовлетворенности пациентами достигнутым результатом на основе Шкалы вербальной оценки (ШВО): 3 балла – отлично; 2 балла – хорошо; 1 балл – удовлетворительно; 0 баллов – неудовлетворительно.

Поскольку степень поражения суставного хряща являлась определяющим критерием для выбора тактики, было важно получить максимально точную информацию о его состоянии. Неинвазивные методы исследования не смогли полностью решить эту задачу; исчерпывающую информацию позволила получить только артроскопия. Мы сопоставили данные МРТ и УЗИ с данными артроскопии, выполненной всем пациентам. Установлено, что в отношении внутрисуставных повреждений (мениски, связки) неинвазивные методы позволяют получить достаточно достоверные данные, однако при артроскопической ревизии удается выявить больше повреждений (табл. 2).

В отношении же поражений суставного хряща диагностическая ценность МРТ и УЗИ снижается. Сравнение проводили в случаях, когда была выявлена хондромалиция IV степени по классификации ICRS, т.е. полное отсутствие хряща на каком-либо участке с обнажением субхондральной кости. На выполненной у 96 пациентов МРТ такие тяжелые поражения выявлены в 18 (18,8%) случаях, а при последующей артроскопии – у 45 (46,9%) человек. При выполненном у 48 пациентов УЗИ поражения суставного хряща IV степени выявлены в 6 (12,5%) случаях, а при последующей артроскопии – у 27 (56,3%) человек (рис. 1).

Таким образом, для достоверного объективного определения тяжести поражения суставного хряща необходимо выполнение артроскопии, позволяющей повысить точность диагностики этой патологии относительно МРТ в 2,5 раза, а относительно УЗИ – в 4,5 раза.

В ходе артроскопии выполняли необходимые хирургические манипуляции (резекция поврежденных фрагментов менисков и отслоенных фрагментов суставного хряща, удаление свободных тел и др.), а также при необходимости – абразивную хондропластику (обработка обнаженной склерозированной субхондральной кости до «красной росы»). Определение ИПСХ показало, что у 62 (45,3%) пациентов он превысил 20 баллов, что явилось показанием к последующему эндопротезированию, однако 5 пациентов отказались от операции. Остальным 57 пациентам выполнили эндопротезирование в сроки через 1,5–2 мес после артроскопии (1-я группа наблюдения). В 75 случаях, когда ИПСХ не превышал 20 баллов, проводили комплексное консервативное лечение (2-я группа). Такое же лечение получили 5 пациентов, имевшие ИПСХ > 20, но отказавшиеся от эндопротезирования (3-я группа).

Через 1 год проведена сравнительная оценка результатов лечения. Во всех группах достигнут положительный результат, однако в разной степени. Болевой синдром по ВАШ к началу наблюдения у паци-

Таблица 1  
Коэффициент степени хондромалиции

Степень хондромалиции по ICRS	Коэффициент степени хондромалиции, k
I	1
II	2
III	3
IV	4

Таблица 2  
Подтверждение диагноза внутрисуставных повреждений при артроскопии; абс. (%)

Предварительное исследование	Полностью подтвердился	Частично подтвердился	Не подтвердился (найжены дополнительные повреждения)	Всего
МРТ	70 (72,9)	21 (21,9)	5 (5,2)	96 (100)
УЗИ	28 (58,3)	11 (22,9)	9 (18,8)	48 (100)

ентов 2-й группы находился в оценочном диапазоне «умеренная боль», а в 1 и 3-й группах (пациенты со значительными разрушениями суставного хряща и показаниями к эндопротезированию) – в диапазоне «сильная боль». К концу наблюдения в 1-й группе боль была практически полностью купирована (средний показатель по ВАШ < 5 баллов), во 2-й группе расценена как «незначительная», располагаясь у нижней границы этого диапазона, а в 3-й группе боль находилась в верхней части диапазона «незначительная боль», превышая показатель 2-й группы на 15,5 балла, или в 2,8 раза (рис. 2).

По шкале KOOS к началу наблюдения средние показатели во всех группах находились в оценочном диапазоне «удовлетворительно», а в 1 и 3-й группах (больные, у которых мы считали показанным эндопротезирование) практически не различались (разница – всего 0,1 балла). Во 2-й группе средний показатель был лучше на 4,6–4,7 балла, что также не является существенным отличием. Однако если к концу наблюдения результаты в 1 и 2-й группах перешли в диапазон «отлично», то в 3-й группе они находились у нижней границы диапазона «хорошо» (рис. 3).

Наибольшей положительной динамики (+28,4 балла по KOOS), как и ожидалось, удалось добиться после эндопротезирования (1-я группа). Однако и при сочетании артроскопии с последующим консервативным лечением средний показатель во 2-й группе повысился на 22,0 балла. И только в 3-й группе достигнутая положительная динамика была существенно (почти в 2 раза) меньше.

Удовлетворенность результатами лечения пациенты оценивали по ШВО. Эта оценка носила, безусловно, субъективный характер и во многом зависела от степени физической активности пациентов, у работающих – от характера труда, а также многих других факторов. Однако именно эта оценка в итоге являлась определяющей,

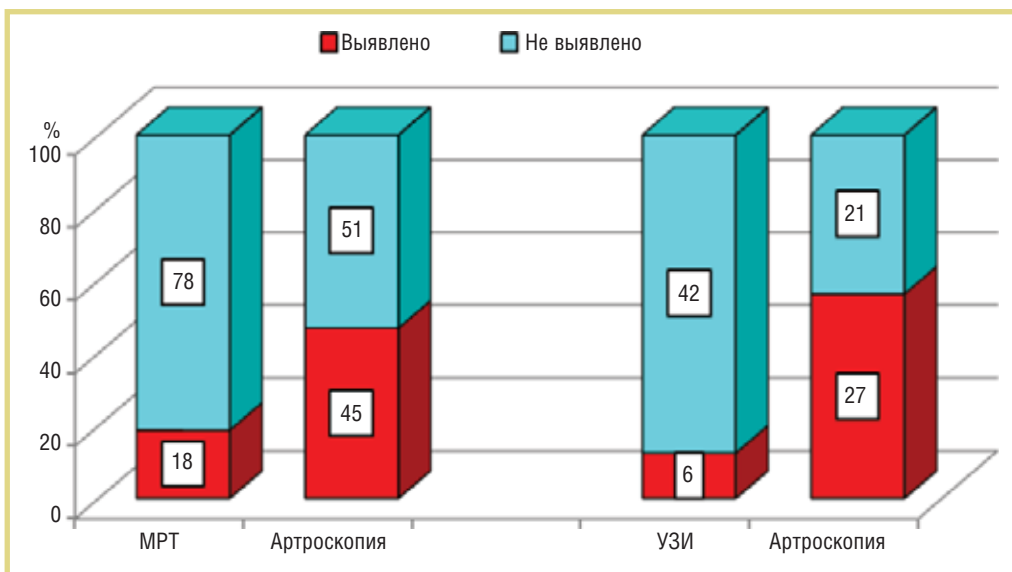


Рис. 1. Выявление хондромалации IV степени

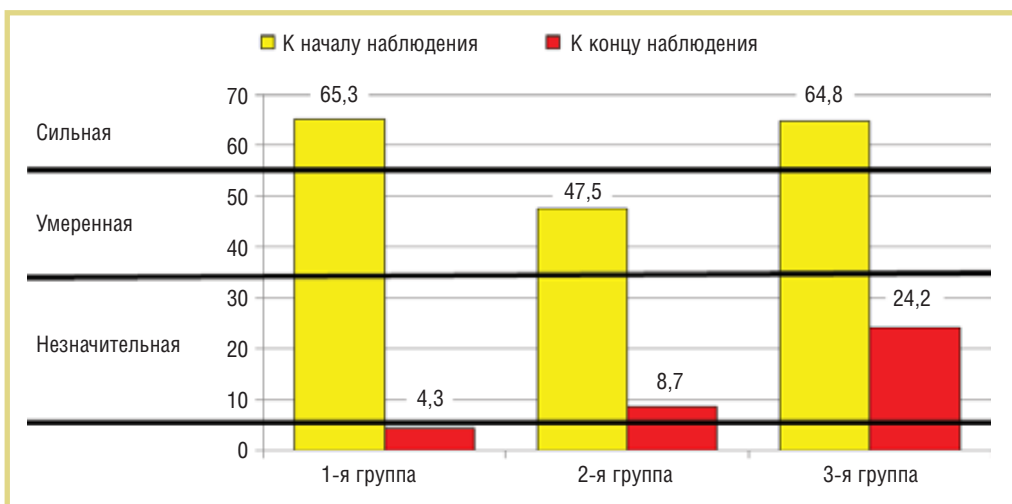


Рис. 2. Интенсивность боли (в баллах по ВАШ)

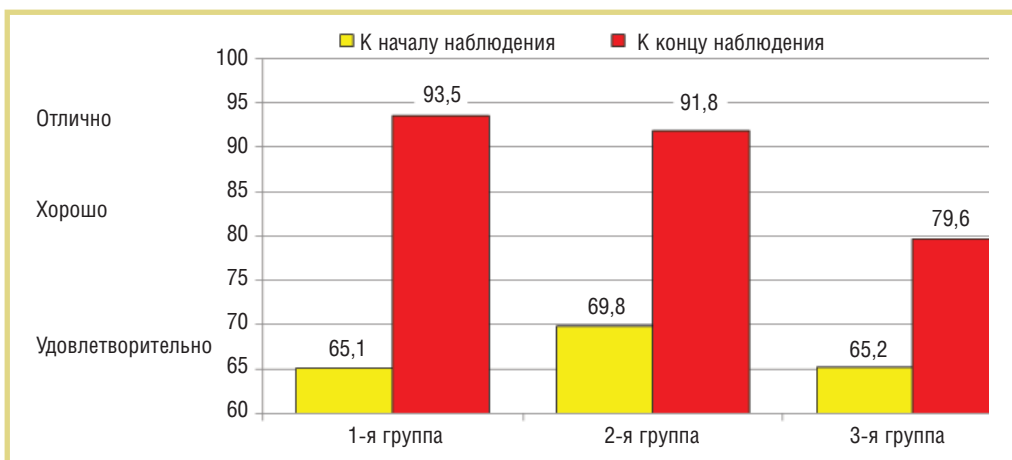
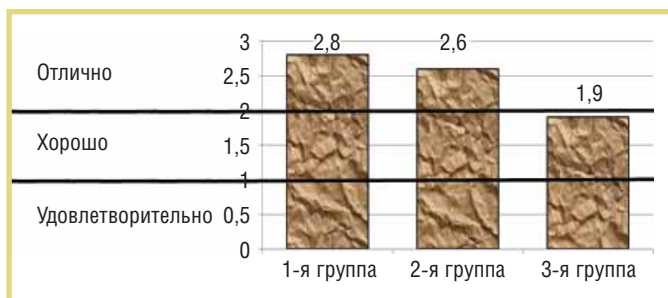


Рис. 3. Функция сустава (в баллах по KOOS)



**Рис. 4.** Оценка пациентами результатов лечения к концу наблюдения (в баллах по ШВО)

так как лечение проводится для того, чтобы пациент чувствовал себя лучше и комфортнее.

В 1 и 2-й группах к концу наблюдения средняя оценка результатов лечения по ШВО приближалась к абсолютному максимуму в 3 балла (отлично), а в 3-й группе не достигла 2 баллов (рис. 4).

Таким образом, при отсутствии тяжелых поражений суставного хряща, применив сочетание санационной артроскопии с комплексным консервативным лечением, у наблюдавшихся пациентов удалось добиться результатов, почти не уступающих результатам эндопротезирования. Это особенно важно для пациентов, имеющих сопутствующие соматические заболевания, являющиеся относительными противопоказаниями к эндопротезированию и повышающими операционный риск. В таких случаях удается избежать или существенно отсрочить замену сустава. Однако при обширных и глубоких хрящевых дефектах без эндопротезирования нельзя рассчитывать на достижение хороших результатов, о чем свидетельствуют показатели 3-й группы (пациенты отказались от предложенной операции). В связи с этим пациентам с отсутствием выраженных костных деформаций компонентов коленного сустава и значительной дисфункции в качестве 1-го этапа лечения показана санационно-диагностическая артроскопия.

Итак, результаты исследования дают основания заключить, что:

- в определении показаний к эндопротезированию коленного сустава у пациентов с сохранившейся относительно удовлетворительной его функцией (>60 баллов по KOOS) ведущую роль играет состояние суставного хряща;
- достоверную оценку степени поражения суставного хряща может дать только артроскопия, существенно превышающая по информативности неинвазивные методы исследования;

- ИПСХ, определяемый в ходе артроскопии по глубине и площади хондромалиции, позволяет уточнить показания к эндопротезированию; при ИПСХ>20 эндопротезирование является методом выбора; при ИПСХ≤20 сочетание артроскопии с комплексным консервативным лечением обеспечивает не худшие результаты и возможность избежать травматичной операции или существенно отсрочить ее выполнение.

## Литература

1. Гаврилюк В.В. Ультразвуковая диагностика патологии коленного сустава // Актуальн. проблемы гуманитарн. и естеств. наук. – 2012; 1: 133–6.
2. Гаркави А.В., Семевский А.Е. Диагностика степени тяжести гонартрозов на основе шкалы балльной оценки // Травматол. и ортопед. России. – 2007; 3 (45): 25.
3. Игнатенко В.Л., Корнилов Н.Н., Куляба Т.А. и др. Эндопротезирование при вальгусной деформации коленного сустава (обзор литературы) // Травматол. и ортопед. России. – 2011; 4: 140–6.
4. Капранчук В.А. Прогностическое значение состояния хрящевой ткани в лечении поврежденных коленного сустава. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005; 20 с.
5. Корнилов Н.Н., Куляба Т.А., Новоселов К.А. Тотальное эндопротезирование коленного сустава // Эндопротезиров. коленного сустава / СПб.: Гиппократ, 2006; с. 37–41.
6. Морозов С.П., Терновой С.К., Насникова И.Ю. и др. Диагностические возможности и перспективы МРТ коленного сустава: результаты многоцентрового исследования // Мед. визуализация. – 2010; 1: 58–65.
7. Неверов В.А., Ланкин И.В. Опыт лечения гонартроза методом артроскопической санации сустава // Вестн. хир. им. И.И. Грекова. – 2010; 4: 86–9.
8. Самойлов В.В., Бубенко М.В., Доржеев В.В. Артроскопия как один из методов комплексной диагностики и лечения травм и заболеваний коленного сустава // Бюл. Восточно-Сиб. науч. центра СО РАМН. – 2006; 4: 406–7.
9. Moskowitz R., Goldberg V., Hochberg M. Osteoarthritis: Diagnosis and Medical. Surgical Management. Philadelphia, 2007; 528 p.

## ROLE OF ARTHROSCOPY IN THE DETERMINATION OF INDICATIONS TO ENDOPROSTHESIS REPLACEMENT OF KNEE JOINT WITH OSTEOARTHRITIS

Professor **A. Garkavi**<sup>1</sup>, MD; **A. Serebryakov**<sup>2</sup>, **A. Tarbushkin**<sup>1</sup>, **D. Garkavi**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

<sup>2</sup>Therapeutic Rehabilitation Center, Russian Agency for Health Care, Moscow

*In the article is shown the diagnostic value of arthroscopy in the determination of the pathology of articulate cartilage and its role in the determination of indications to knee joint replacement. It is demonstrated based on the example of 137 clinical observations, that in the absence the heavy defects of articulate cartilage the combination of arthroscopy with the complex conservative treatment makes it possible to attain the same results, than joint replacement.*

**Key words:** osteoarthritis, chondromalacia, articular cartilage, endoprosthetic replacement, arthroscopy.