

А.А. Бурьянов

Национальный
медицинский университет
им. А.А. Богомольца,
г. Киев

БОЛЬ В СУСТАВАХ. ОСТЕОАРТРОЗ. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Резюме

В популяции удельный вес остеоартроза (ОА) в общей структуре заболеваемости составляет 12% и занимает первое место среди дегенеративно-дистрофических поражений и среди патологии суставов в целом. За последние 30-60 лет зафиксирован рост заболеваемости остеоартрозом в 5-9 раз. Медико-демографические показатели Европы и США свидетельствуют о продолжении процесса «старения» населения и увеличении доли лиц старше 60 лет, в 2020 году количество населения этой возрастной группы увеличится вдвое. Прогнозируется увеличение возрастной заболеваемости остеоартрозом, особенно в трудоспособном возрасте, а также рост заболеваемости в детском и подростковом возрасте - «омоложение остеоартроза». Все эти составляющие обуславливают дальнейший рост заболеваемости данной патологией как в абсолютных, так и в относительных величинах. Лечение остеоартроза является комплексным и длительным, а наличие часто множественной сопутствующей патологии у пациентов пожилого возраста требует жесткого подхода в выборе эффективной и безопасной терапии, основанной на достоверной доказательной базе. С появлением новых знаний о патогенезе остеоартроза, накоплением данных о результатах применения отдельных методов лечения и групп препаратов происходит переосмысление ведущих направлений в лечении. Применение препаратов группы SYSADOA сегодня не утратило своего значения в лечении остеоартроза как в аспекте безопасности, так и в аспекте положительного симптоматического эффекта различной продолжительности. Об их патогенетическом влиянии сегодня нет достаточных доказательств. В то же время, все больше доказательств появляется в пользу раннего применения в комплексе лечебных мероприятий так называемых дополнительных и альтернативных методов лечения (ДАМЛ), в частности группы метаболитических препаратов для фармакологического лечения. Последние применяются как самостоятельно, так и в комбинации с нестероидными противовоспалительными препаратами и группой SYSADOA. Метаболические препараты характеризуются способностью к прямому участию и стимуляции клеточных биосинтетических процессов, биорегуляторным, антиоксидантным, обезболивающим и противовоспалительным эффектами.

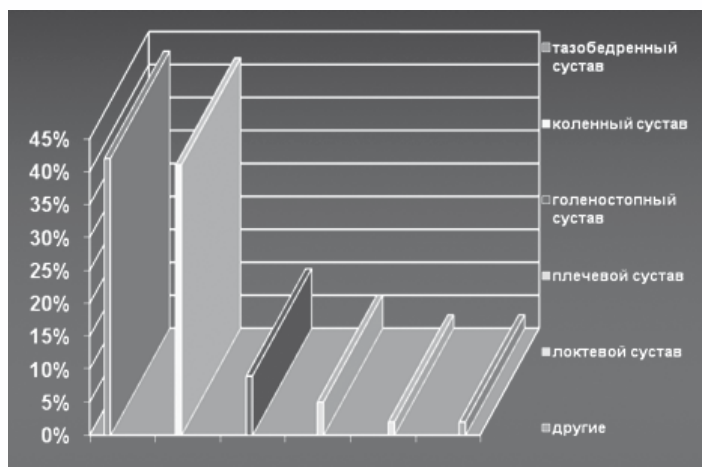
Ключевые слова

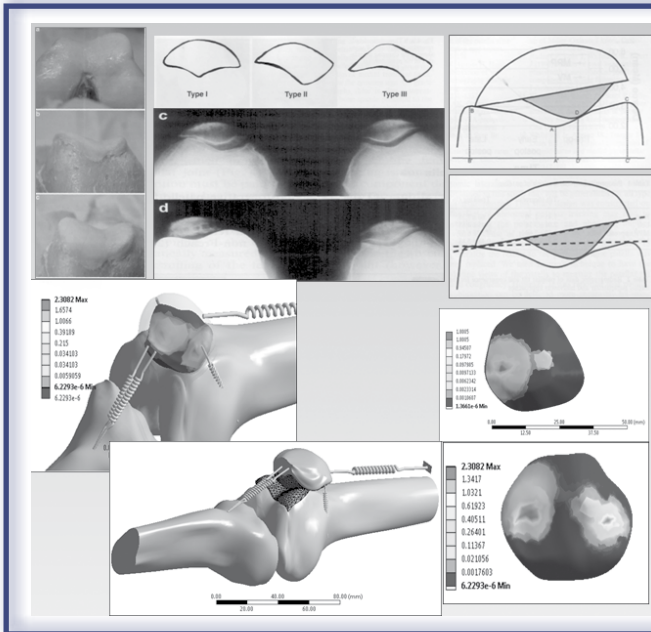
Остеоартроз, болевой синдром, диагностика, лечение.

Актуальность

- ОА занимает почти 80% в общей структуре патологии суставов у лиц старше 60 лет, у 10-30% случаев остеоартроз приводит к нетрудоспособности различной стадии.
- За последние 30-40 лет зафиксировано повышение заболеваемости ОА в 9 раз.
- Медико-демографические показатели Европы и США отмечают продолжение процесса «старения» населения и увеличение доли лиц старше 60 лет, в 2020 году количество населения данной возрастной группы удвоится.
- Прогнозируется увеличение возрастной заболеваемости остеоартрозом, особенно в трудоспособном возрасте, а также увеличение заболеваемости в детском и подростковом возрасте - «омоложение остеоартроза».

Zhang W., Nuki G., Moskowitz R.W. et al., 2010





Причины остеоартроза

Механистический артроз - повышенное давление на нормальный хрящ

- Дисплазия сустава
- Повреждение связок (нестабильность сустава)
- Травмы (разрыв мениска)
- Микротравмы
- Избыточная масса

Структурный артроз - нормальное давление на ослабленный хрящ

- Хондрокальциноз
- Некроз эпифиза
- Артриты
- Наследственность

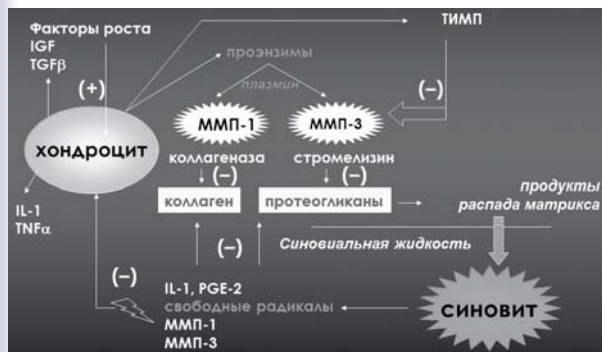
Влияние нарушения различных элементов сустава на развитие ОА



Механизмы развития остеоартроза



Схема патогенеза остеоартроза

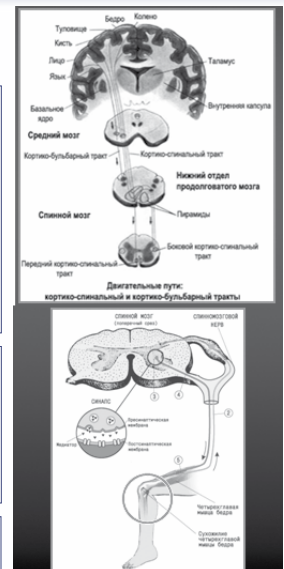


Клинические проявления при остеоартрозе обусловлены:

- Интраартикулярными изменениями:**
- реактивный синовит
 - внутрисуставная гиперпрессия
 - внутрикостная ишемия
 - повышение внутрикостного давления
 - дисконгруэнтность
 - подвывих или протрузия головки
 - прорыв субхондральной кости

- Экстраартикулярными изменениями:**
- контрактуры
 - болевые ангиопатии
 - нейродистрофический синдром
 - вертеброгенные синдромы

Изменениями на уровне целого организма



Характеристика болевого синдрома при ОА

Характер боли	Клинические особенности
Ночная боль	Связана с венозной гиперемией, стазом крови в субхондральных отделах кости, внутрикостной гипертензией [Arnoldi С.С., 1980; Revell P.A., 1988]. Интенсивность боли уменьшается утром при ходьбе (при поражении суставов нижних конечностей)
Стартовая боль	Возникает в начале ходьбы, затем быстро исчезает, при продолжительном движении возникает снова [Chamberlain M.A, 1982]
Механическая боль	Возникает при нагрузке на сустав, постепенно усиливается к вечеру, после ночного отдыха исчезает. Часто боль, которая возникает при движении, обусловлена наличием теносурита, периартроза, поражением сухожилий. Также боль может быть связанной с раздражением синовиальной оболочки остеофитами [Kellgren J.H., 1983]
Блокадная боль	Возникает при наличии суставного постороннего тела – фрагмента защемленного между суставными поверхностями хряща [Kellgren J.H., 1983]
Рефлекторная боль	Обусловлена реактивным синовитом [Dieppe P.A., 1995]
Отраженная боль	Объясняется привлечением в воспалительный процесс капсулы сустава [Mologofsky H., 1989]

**Рентгенологическая классификация ОА
J.H. Kellgren и J.S. Lawrence**

J.H. Kellgren и J.S. Lawrence предложили классификацию остеоартроза по рентгенологическим стадиям заболевания, которая в 1982 году была усовершенствована M. Lequesne.

Сегодня эта классификация дополнена клиническими, морфологическими показателями [Mohr W., 1984; Kargee H.L.F., 1990; Scott V.S., 1999] и является общепринятой среди ревматологов и ортопедов-травматологов. Согласно этой классификации, выделяют следующие рентгенологические стадии остеоартроза.



**НЕСООТВЕТСТВИЕ
Rö ≠ артроскопия**

0 рентгенологическая стадия по Kellgren и Lawrence

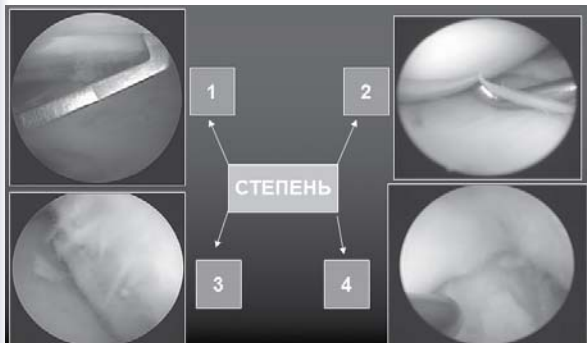
3 степень по Outerbridge



**Классификация степени поражения суставного хряща
Outerbridge R.E.**

Степень поражения хряща устанавливается артроскопично по четырехступенчатой классификации Outerbridge:

- 1 степень – размягчение хряща
- 2 степень – фрагментация хряща и его эрозии до половины глубины слоя
- 3 степень – глубокие эрозии и большие фрагментации с образованием дефектов
- 4 степень – образование дефектов, дном которых является субхондральная кость



**ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
диагностического метода (Власов В.В.)**

Контроль – данные артроскопии как золотого стандарта диагностики ОА

Результаты:

- истинноположительные (PS) (патологические изменения выявлены обоими методами)
- истинноотрицательные (NP) (не выявлены изменения при артроскопии и при сонографии или МРТ).
- ложноположительные (PH) (при УЗИ или МРТ выявлены изменения, которые при артроскопии не подтвердились)
- ложноотрицательные (NS) (при УЗИ или МРТ не выявлены патологические изменения, однако они определены при артроскопии).

Эффективность сонографической оценки структур сустава

Группа структур	Параметры эффективности метода			
	Хрящ	Мениски	Синовит и синовиальные структуры	Капсульно-связочные структуры
чувствительность	25,5%	80%	96,8%	87,1%
специфичность	25,1%	78%	54,5%	94%
точность	25,3%	79,3%	94%	92,7%
прогнозируемость положительного результата	97,7%	67,5%	96,8%	77%
прогнозируемость отрицательного результата	22,4%	72,5%	77,5%	96,9%

Эффективность обычного протокола МРТ для оценки структур сустава

Группа структур	Эффективность метода			
	Хрящ	Мениски	Синовит и синовиальные структуры	Капсульно-связочные структуры
чувствительность	36,8%	93,3%	100%	88,9%
специфичность	33,6%	80%	100%	81,8%
точность	35%	90%	100%	85%
прогнозируемость положительного результата	87,5%	93,3%	100%	80%
прогнозируемость отрицательного результата	46,3%	80%	100%	90%

Эффективность протокола артроМРТ для оценки структур коленного сустава

Группа структур	Эффективность метода			
	Хрящ	Мениски	Синовит и синовиальные структуры	Капсульно-связочные структуры
чувствительность	99,3%	100%	100%	99,3%
специфичность	98,6%	83,3%	100%	99%
точность	98,8%	96%	100%	99,1%
прогнозируемость положительного результата	99,5%	95%	100%	99,8%
прогнозируемость отрицательного результата	98,7%	100%	100%	99,6%

Наблюдения



ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОАРТРОЗА

Рекомендации EULAR (2014), OARS (2012, 2014), NICE (2013)

Задачи

- Замедлить прогрессирование остеоартроза
- Уменьшить боль
- Повысить функциональную активность

Методы

1. Обучение пациента и социальная поддержка
2. Борьба с избыточным весом
3. Ортопедический режим
4. Лечебная физкультура и физическая активность
5. Массаж
6. Физиотерапия: УЗ, ЭФ, УВЧ, гидротерапия, бальнеотерапия
7. Санаторно-курортная реабилитация
8. Нетрадиционная терапия: акупунктура, гомеопатия
9. Медикаментозная терапия
10. Хирургическое лечение

ПОТРЕБНОСТЬ В УВЕЛИЧЕНИИ ИНФОРМАТИВНОСТИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР



МРТ СУСТАВА С АРТРОГРАФИЕЙ

- 1 этап – выполнение общепринятого протокола МРТ исследования сустава
- 2 этап – внутрисуставное введение контраста (гадолиний 0,1 мл и 20 мл физиологического раствора) + В/В гадолиний 1 мл на 3 кг массы тела
- 3 этап – выполнение общепринятого протокола МРТ исследования сустава

Рекомендации EULAR

I. Нефармакологическое лечение

- Образование
- Снижение избыточной массы тела, коррекция питания
- Ортопедический режим, физические упражнения
- Физиотерапевтическое лечение (бальнеотерапия, электромагнитная терапия, ультразвуковая терапия, электростимуляция, акупунктура, лазерная терапия, электрофорез, гидротерапия)
- Витаминотерапия (минералы), фитотерапия

II. Фармакологическое лечение

Противоартрозные препараты:

1. Препараты симптоматического действия (SMOADs):
 - Быстрого действия (НПЗП, парацетамол, опиоидные анальгетики, глюкокортикостероидные препараты)
 - Медленного действия SYSADOA (хондроитин сульфат, гиалуроновая кислота, неомыляемые соединения авокадо, дицерин, глюкозамин)
 2. Препараты патогенетического действия или такие, которые структурно модифицируют хрящ (DMOADs)
- Антиоксидантная терапия**
Препараты, которые улучшают микроциркуляцию
Ингибиторы протеолитических ферментов
Метаболическая терапия

III. Интраартикулярное лечение

- Хондропротекторы для внутрисуставного применения
- Противовоспалительная и антигемостатическая терапия
- Глюкокортикостероидные препараты
- Лаваж

IV. Хирургическое лечение

- Диагностически-лечебная артроскопия, лаваж
- Коррекционные остеотомии
- Эндопротезирование и артропластика суставов
- Артрорез

МРТ с артрографией



Уровень доказательности отдельных методов лечения (EULAR, 2012)

Метод лечения	Уровень доказательности метода лечения	Выраженность терапевтического эффекта, размах	Степень обоснованности рекомендации к применению
Ацетаминофен (парацетамол)	1B	-	A
Опиоидные анальгетики	1B	-	B
Традиционные НПВП	1A	0,47-0,96	A
Коксибы	1A	0,5	A
Местные НПВП	1A	-1,08	A
Антидепрессанты	1B	-	B
Глюкозамин	1A	0,43-1,02	A
Хондроитина сульфат	1A	1,23-1,50	A
Диацереин	1B	-	B
Авокадо/соя	1B	0,32-1,72	B
Гиалуроновая кислота (внутрисуставно)	1A	0,9-1,5	A
Кортикостероиды (внутрисуставно)	1B	1,27	A
Минеральные вещества, витамины	1B	-	C
Образовательные программы	1A	0,28-0,35	A
Физические упражнения	1B	0,57-1,0	A
Уменьшение массы тела	1B	-	B
Курортотерапия	1B	-	C
Ультразвук	1B	1	C
Половые гормоны	2	-	C
Травы и пищевые добавки	1B	-	B
Уникондиллярное и однополюсное протезирование сустава	3	-	C
Тотальное протезирование сустава	3	-	C

OARSI

«Лечение с глюкозамина и / или хондроитин сульфата может обеспечить лишь симптоматическую пользу у пациентов с ОА коленного сустава. Если ответ не является очевидным в течение 6 месяцев, то лечение следует прекратить»

ACR

«В то время как ряд исследований подтверждают эффективность как глюкозамина, так и хондроитин сульфата для паллиативного лечения боли в суставах у пациентов с ОА коленного сустава, подкомитет считает, что преждевременно делать конкретные рекомендации по их использованию при этой патологии, из-за методологических соображений, в том числе из-за отсутствия стандартизированных оценок результатов, а также из-за недостатка четкой информации о дизайне исследований в этих опубликованных докладах»

EULAR

ОА тазобедренных суставов

«SYSADOA (глюкозамин сульфат, хондроитин сульфат, гиалуроновая кислота) имеют симптоматический эффект и низкую токсичность, но величина эффекта мала, подходящие для исследований пациенты четко не определены, клинически значимая структурная модификация хряща, а также и фармакоэкономические аспекты лечения не являются хорошо изученными»

NICE

«Использование глюкозамина или хондроитина продуктов не рекомендуется для лечения остеоартрита»

ACR, American College of Rheumatology; EULAR, European League Against Rheumatism; NICE, National Institute for Health and Clinical Excellence; OARSI, Osteoarthritis Research Society International.

Henrotin et al. Arthritis Research & Therapy 2012

Показатели силы доказательств эффекта для снижения боли при остеоартрите коленных и тазобедренных суставов за период 2009-2012 гг. RSI (2012)

	До 2009 г.		Динамика	До 2012 г.	
	СД	Уровень		СД	Уровень
Ацетаминофен	0,21 (0,02, 0,41)	IA	↓	0,14 (0,05, 0,22)	IA
Опиоиды	НД		↑↑	0,78 (0,59, 0,98)	IA
НПВП	0,32 (0,24, 0,39)	IA	↓=	0,29 (0,22, 0,35)	IA
Гиалуроновая кислота внутрисуставно	0,72 (0,42, 1,02)	IB	↓	0,58 (0,30, 0,87)	IA
Глюкозамин сульфат	0,61 (0,28, 0,95)	IB	↓=	0,58 (0,30, 0,87)	IA
Глюкозамин гидрохлорид	НД		?	-0,02 (-0,15, 0,11)	IB
Хондроитин сульфат	0,52 (0,37, 0,67)	IA	↑	0,75 (0,50, 1,01)	IA
Диацереин	0,22 (0,01, 0,42)	IB	↑=	0,24 (0,08, 0,39)	IB
Образование/информированность	0,06 (0,02, 0,10)	IA	=	0,06 (0,03, 0,10)	IA
Упражнения для коленного сустава с усилением	0,32 (0,23, 0,42)	IA	=	0,32 (0,23, 0,42)	IA
Упражнения для тазобедренного сустава	НД		↑	0,38 (0,08, 0,68)	IA
Упражнения в воде	0,25 (0,02, 0,47)	IB	↓	0,19 (0,04, 0,35)	IA
Снижение веса	0,13 (-0,12, 0,38)	IB	↑	0,20 (0,00, 0,39)	IA
Акупунктура	0,51 (0,23, 0,79)	IB	↓	0,35 (0,15, 0,55)	IA
Электромагнитные процедуры	0,77 (0,36, 1,17)	IA	↓	0,16 (-0,08, 0,39)	IA

Фундаментальные принципы фармакотерапии боли



Базовая схема медикаментозного лечения ранних стадий ОА

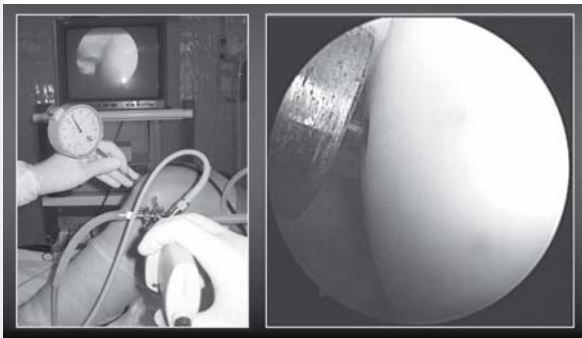
1. Противовоспалительная и обезболивающая терапия: селективные к ЦОГ-2 НПВП + адьювант (декскетопрофен) до 10-12 суток.
2. Хондропротекторная терапия: хондроитин сульфат (с/или глюкозамин) 1500 мг в сутки 60 суток.
3. Антиоксиданты: тиотриазолин 100 мг в сутки на протяжении первых 30 суток, и 50 мг в сутки на протяжении следующих 30 суток.
4. Гиалуронат в комбинации с сукцинатом натрия 1,8% 2 мл внутрисуставно № 5, 1 раз в неделю.

Консервативное лечение на протяжении 2-х месяцев проводится 3 раза в год.

АРТРОСКОПИЯ – золотой стандарт в лечении ранних стадий ОА больших суставов

- Лаваж сустава: 1 ст
- Удаление свободных суставных тел
- Парциальная менискэктомия
- Дебридмент: 2-3 ст
- Шейвирование: 2 ст
- Селективное удаление остеофитов
- Ограниченная синовектомия
- Костно-мозговая стимуляция репарации хрящ: 4 ст

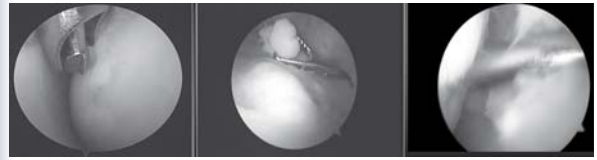
Измерение упругости хряща



ЛАВАЖ



Абразивная хондропластика Шейвирование Debridement



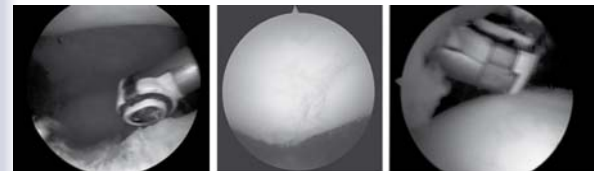
Вапоризация (V) -VAPR – система с контролем тканевого эффекта



синовэктомия

Резекция мениска

2 степень повреждения хряща - неглубокие эрозии



3 степень повреждения хряща - глубокие эрозии



Микрофрактурирование



При 3 стадии повреждения хряща у больных до 60 лет на участке, где упругость хряща больше чем 50 единиц Шора, используем операции костно-мозговой стимуляции репарации хрящевой ткани. При наличии полных дефектов хряща до 8 см² у больных до 60 лет с индексом массы тела до 30, используем микропереломы склерозированной субхондральной кости. В других случаях рекомендуем выполнять аутогенную костно-хрящевую трансплантацию, аутогенную имплантацию хондроцитов или гемизендопротезирование

Костно-хрящевая ауто трансплантация (OATS, мозаичная хондропластика)

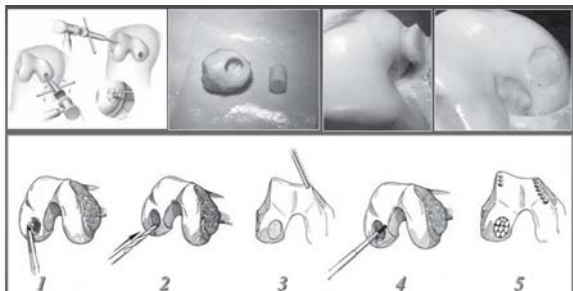


Схема техники мозаичной хондропластики:

- 1) шлифование краев дефекта;
- 2) формирование каналов под трансплантаты;
- 3) забор костно-хрящевых трансплантатов;
- 4) перемещение костно-хрящевых блоков;
- 5) вид после трансплантации.

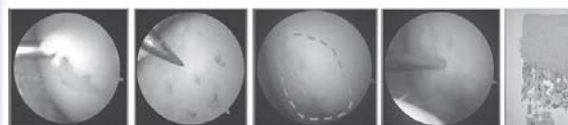
Артродезы – оперативные вмешательства, направленные на восстановление опороспособности конечности при грубых дегенеративно-деструктивных изменениях в суставе и неэффективности ранее выполненных органосохраняющих операций



Коррекционные остеотомии



Патоморфология биоптата



Дефект 6 см² Микрофрактурирование Через 8 месяцев БИОПСИЯ

Выраженные признаки неполной репаративной регенерации суставного хряща. Регенерат имеет признаки гиалиноподобного хряща с элементами дегенерации

Эндопротезирование



Материалы представлены кафедрой ортопедии и травматологии НМУ имени А.А.Богомольца (зав.кафедрой, доктор медицинских наук, профессор А.А.Бурьянов)