

ИМПЛАНТАЦИЯ МЕМБРАНЫ CHONDRO-GIDE ПРИ ГОНАРТРОЗАХ – АРТРОСКОПИЯ ИЛИ АРТРОТОМИЯ?

М. Блоков,
А. Гаркави, доктор медицинских наук, профессор
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
ГКБ им. С.П. Боткина, Москва
E-mail: avgar22@yandex.ru

Приведены результаты хондропластики, выполненной 56 пациентам с локальными дефектами мыщелков бедренной кости. Оперативная техника основывалась на технологии AMIC. Сравняются результаты имплантации коллагеновой мембраны Chondro-Gide (Geistlich, Швейцария) через артротомический доступ (32 случая) и с помощью артроскопии. Применялись модификации, предложенные авторами (у 24 пациентов). Показано достоверное преимущество модифицированной артроскопической методики.

Ключевые слова: хрящевой дефект, хондропластика, остеоперфорация, коллагеновая мембрана, артроскопия.

Частота заболеваний и травм коленного сустава с последующим развитием его дисфункции настолько велика, что является не только медицинской, но и социально-экономической проблемой. Создано много медицинских технологий как консервативного, так и оперативного лечения – от охранительного режима нагрузки до эндопротезирования. Однако ключевая проблема – поиск метода эффективного восстановления суставного хряща, и она еще окончательно не решена [1–4].

Образующийся в результате консервативного лечения на месте глубокого хрящевого дефекта регенерат не может заменить полноценный хрящ. Эту задачу способна решить только хондропластика. Но из применяемых методик таких операций до сих пор нет ни одной, способной удовлетворить всех врачей и пациентов. Мозаичная костно-хрящевая хондропластика достаточно травматична; остеоперфорация в зоне хрящевого дефекта, по многочисленным оценкам, эффективна лишь в 70–80% наблюдений, и эффект достаточно кратковременный [5–8]. Наиболее перспективным считают применение клеточных технологий с имплантацией в зону дефекта хряща культуры аутологичных клеток (хондроцитов или мезенхимальных стромальных клеток из костного мозга), однако эти технологии остаются весьма сложными и очень затратными, что не позволяет в ближайшее время рассчитывать на их широкое распространение [8–13]. Более технически простой и менее дорогостоящей является технология AMIC (Autologous Matrix Induced Chondrogenesis), объединяющая сразу несколько подходов [14]. В ходе артроскопического дебридмента с пораженной суставной поверхности удаляют остатки хряща, после чего перфорируют субхондральную кость до появления крови. Вместе с кровью из кости поступают мезенхимальные стромальные клетки, способные инициировать формирование суставного хряща. Для удержания сгустка обработанную поверхность покрывают

коллагеновой мембраной Chondro-Gide (Geistlich, Швейцария), которая со временем лизируется. Таким образом, стромальные клетки не выращивают *in vitro*, а получают в ходе операции из перфорированной кости.

В классическом варианте технологии AMIC имплантацию мембраны выполняют через артротомический доступ, фиксируя ее узловыми швами. Артроскопическая имплантация с фиксацией фибриновым клеем не получила еще широкого распространения, а ее целесообразность и эффективность ввиду повышенной технической сложности некоторые авторы ставят под сомнение.

Целью данной работы явилось усовершенствование артроскопической техники имплантации мембраны Chondro-Gide (Geistlich, Швейцария) и сравнение ее эффективности с эффективностью распространенной методики имплантации через артротомический доступ.

На базе ГКБ им. С.П. Боткина проведено лечение 56 пациентов с гонартрозом, имевших локальные хрящевые дефекты суставной поверхности мыщелков бедренной кости IV степени по классификации ICRS площадью от 0,5 до 3,0 см². Все пациенты – трудоспособного возраста (средний возраст – 38,9 года), имели болевой синдром ≥ 35 баллов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и ограничение функции коленного сустава в диапазоне 60–76 баллов по KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score). Имплантацию мембраны Chondro-Gide (Geistlich, Швейцария) выполняли по технологии AMIC через артротомический доступ у 32 пациентов (1-я группа) и с помощью усовершенствованной нами артроскопической техники – у 24 (2-я группа). Группы были сопоставимы по возрасту, полу, длительности анамнеза и тяжести суставной патологии.

Наши усовершенствования заключались в использовании:

- артроскопической линейки для определения размеров хрящевого дефекта;
- набора фрез для формирования ровных краев дефекта при его обработке;
- ножей-пробойников для формирования лоскута мембраны точного размера с ровными краями;
- фиксации мембраны фибриновым клеем, наносимым не на поверхность субхондральной кости, а поверх уже уложенного лоскута.

Наблюдение продолжалось 1 год. Сравнили следующие позиции.

Время операции. Технологически имплантация мембраны всегда проводится под жгутом, так как в это время сустав должен быть полностью осушен. Использование наших усовершенствований позволило существенно сократить этап операции с наложенным жгутом; длительность этого этапа составила в 1-й группе в среднем 37,6 мин, во 2-й – 21,5 мин, что на 16,1 мин (в 1,8 раза) меньше. Хотя и не отмечено ни одного осложнения, связанного с наложением жгута, сокращение длительности этого этапа мы все-таки считаем безусловным позитивным моментом.

Послеоперационный синовит. Пункцию сустава в 1-й группе пришлось выполнить у 12 (37,5%) пациентов – эвакуировали синовиальную жидкость с примесью крови, тогда как во 2-й группе – только у 1 больного после эпизода нарушения предписанного режима разгрузки сустава. Необходимость пункций в 1-й группе мы связываем с повышенной травматизацией сустава при выполнении артротомии, что обусловило более выраженную и длительную воспалительную реакцию.

Болевой синдром. Начальные средние показатели в 1-й и 2-й группах существенных различий не имели (разница – всего 1,3 балла по ВАШ) и находились в оценочном диапазоне «выраженная боль». Через 6 мес после операции в обеих группах средние показатели интенсивности боли существенно снизились, переместившись в оценочный диапазон «умеренная боль»; это снижение стало еще более выраженным через 1 год после операции (рис. 1).

В то же время если в 1-й группе средний показатель болевого синдрома к 1 году после операции снизился по сравнению с исходным на 76,6% (в 4,3 раза), то во 2-й группе – на 82,8% (в 5,8 раза), непосредственно приблизившись к границе оценочного диапазона «отсутствие боли». Таким образом, во 2-й группе, в которой была применена модифицированная нами методика артроскопической мембранной хондропластики, снижение интенсивности боли было в 1,4 раза большим, чем в 1-й ($p < 0,001$).

Функция сустава. Исходные средние показатели функционального состояния коленного сустава по KOOS у пациентов обеих групп располагались у нижней границы диапазона «удовлетворительная функция» и не имели существенных различий: разница – всего 0,7 балла ($p > 0,5$). Через 6 мес после операции средние показатели существенно улучшились, переместившись к верхней границе оценочного диапазона «хорошая функция», однако у пациентов 2-й группы уже были выше на 4,8 балла. К 1-му году после операции улучшение стало еще более выраженным. Разрыв между группами существенно не изменился (4,4 балла), однако у пациентов 2-й группы среднее значение переместилось в диапазон «отличная функция» (рис. 2).

Дальнейшее сравнение показывает, что улучшение средних показателей функции сустава по KOOS у пациентов, которым имплантация мембраны выполнена с применением артроскопической техники (2-я группа), было более выраженным и происходило более быстрыми темпами. Так, уже к 6 мес с момента операции средний показатель функции коленного сустава в баллах по KOOS улучшился у этих пациентов по сравнению с исходным в 1,4 раза, тогда как в 1-й группе такое улучшение было достигнуто только через 1 год после операции.

Удовлетворенность пациентов результатом лечения. Во 2-й группе результат лечения на «отлично» оценили 18 (75,0%) пациентов, тогда как в 1-й группе – только 5 (33,3%) (на 18,7%,

или в 1,33 раза меньше; $p < 0,001$). Удовлетворительных результатов, напротив, в 1-й группе было в 2,2 раза больше (рис. 3).

Суммарная доля оценок «отлично» или «хорошо» составила во 2-й группе 95,8%, а в 1-й – 90,7%. В соответствии с этим средний балл по шкале вербальной оценки («отлично» – 3 балла, «хорошо» – 2 балла, «удовлетворительно» – 1 балл) в 1-й группе составил 2,47, а во 2-й группе – 2,71. Разница в 0,24 балла для трехбалльной шкалы является достаточно существенной ($p < 0,01$).

Оценка пациентами комфортности лечения. Для пациентов комфортность лечения – важный фактор, который, на наш взгляд, следует оценивать отдельно от объективных результатов. Так, даже крайне некомфортный, длительный и мучительный для пациента лечебный процесс может привести к отличному функциональному результату и, наоборот, лечение, практически не нарушающее привычный образ жизни, может оказаться неэффективным. Любой человек стремится максимально сократить не только свои страдания, но даже неудобства, и порой для этого готов примириться даже с некоторым снижением достигнутого эффекта. Сочетание наибольшей эффективности и максимальной комфортности –

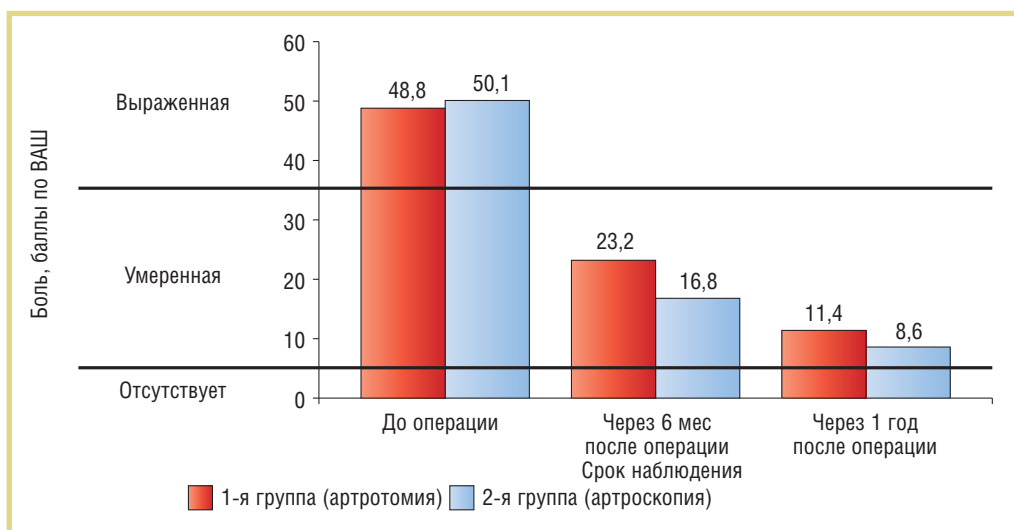


Рис. 1. Средние значения интенсивности боли

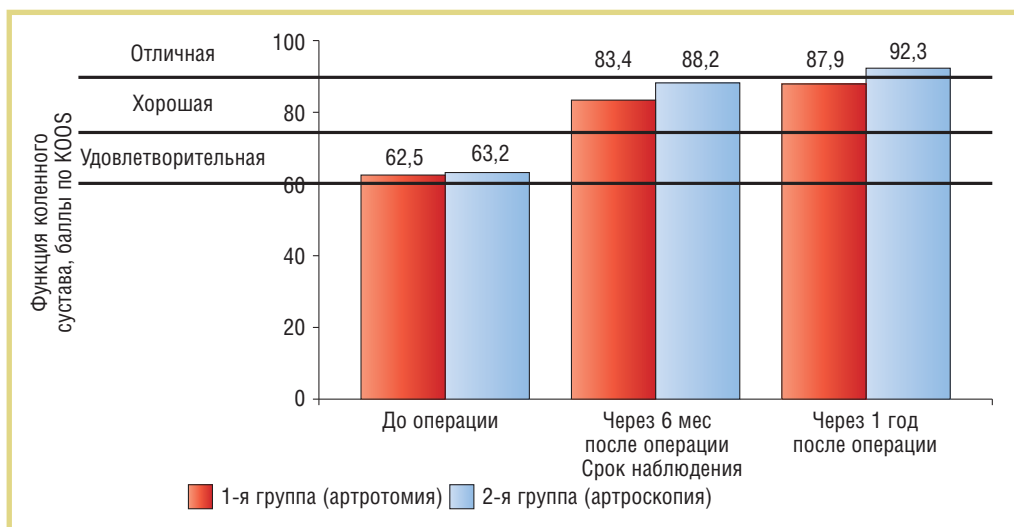


Рис. 2. Средние значения показателей функции коленного сустава

тот идеал, к которому следует стремиться при определении лечебной тактики.

Мы провели опрос пациентов, чтобы выяснить их оценку комфортности лечения. При этом обращали их внимание на необходимость оценить не достигнутый лечебный эффект, а именно степень связанных непосредственно с лечебным процессом страданий или неудобств, которые пациенты испытывали за весь период наблюдения. Негативные ощущения оценивали по ВАШ: 100 баллов – максимальный дискомфорт, 0 баллов – нет дискомфорта.

Выделяли 3 периода: предоперационной подготовки (включая организационные моменты обследования, госпитализации и т.д.); госпитализации (собственно операцию и ранний послеоперационный период до выписки из стационара); реабилитации, проводимой в амбулаторных условиях (рис. 4).

Поскольку схема предоперационного обследования и порядок госпитализации, а также содержание реабилитационного периода были одинаковы для всех пациентов, существенных различий в оценке комфортности этих периодов пациентами разных групп не выявлено. Средние значения различались соответственно всего на 0,7 и 0,8 балла по ВАШ ($p > 0,5$). Проблемой для пациентов в ходе периода реабилитации явилась необходимость длительной разгрузки оперированной конечности, что обусловило в это время существенное изменение образа жизни и нетрудоспособность.

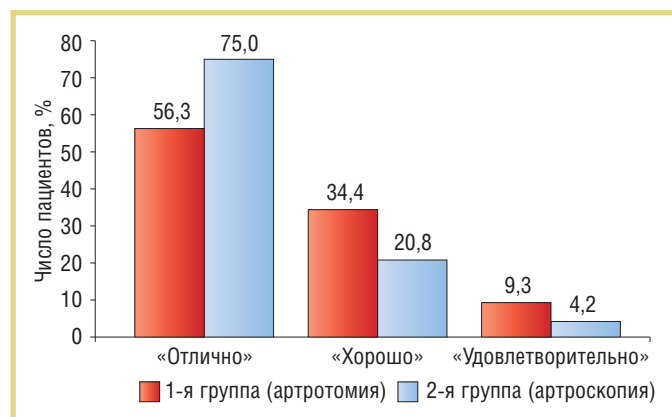


Рис. 3. Оценка пациентами результатов лечения

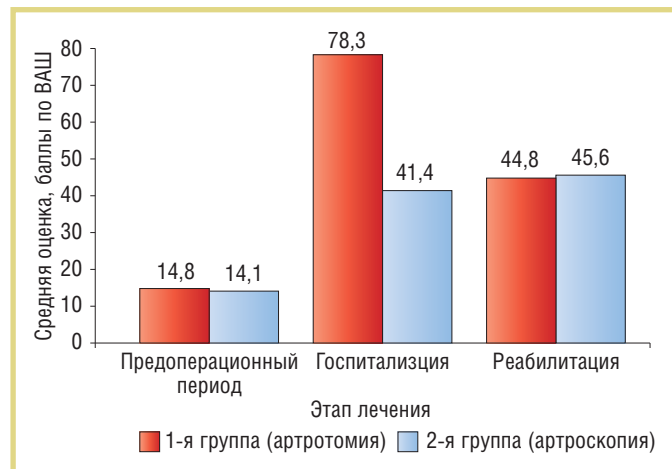


Рис. 4. Оценка пациентами комфортности лечения

Наибольшие различия наблюдались в оценке комфортности лечения. Все пациенты отметили как весьма неприятную процедуру спинальной пункции для выполнения анестезии, а также связанную с ней необходимость соблюдения строгого постельного режима непосредственно после операции. Кроме того, в 1-й группе основными претензиями явились: необходимость проведения оперативного вмешательства в 2 этапа (вначале – санационно-диагностическая артроскопия, а через 1,5–2,0 мес – артротомия и хондропластика) – 28 (87,5%) человек; боли в области послеоперационной раны и процедура снятия швов – 19 (59,4%); пункции коленного сустава после операции – 12 (37,5%), а также косметический дефект в виде послеоперационного рубца – 5 (15,6%). У пациентов 2-й группы все оперативные вмешательства были выполнены в 1 этап, и пункция потребовалась только в 1 случае. Поэтому главными претензиями оказались умеренная боль после операции (у 45,8% больных) и необходимость фиксации коленного сустава в течение 2 сут жестким ортезом в положении разгибания (у 79,2%).

В итоге средний балл оценки степени дискомфорта для периода госпитализации у пациентов 2-й группы оказался даже ниже на 4,2 балла, чем для периода реабилитации, а в сравнении с аналогичным показателем в 1-й группе – лучше на 36,9 балла по ВАШ (в 1,9 раза; $p < 0,001$).

Таким образом, сравнительный анализ результатов операций хондропластики при локальных хрящевых дефектах мышелков бедренной кости, выполненной с имплантацией на область остеоперфорации коллагеновой мембраны Chondro-Gide (Geistlich, Швейцария) через артротомический доступ (1-я группа наблюдения) и с помощью артроскопической техники по усовершенствованной нами методике (2-я группа), показал, что во 2-й группе:

- снижено среднее время этапа операции, выполняемого под жгутом, по сравнению с таковым в 1-й группе на 16,1 мин (в 1,75 раза; $p < 0,001$);
- практически исключены случаи развития послеоперационного синовита, когда требуется пункция сустава в раннем послеоперационном периоде (всего 1 случай), тогда как в 1-й группе пункции выполнены в 37,5% наблюдений;
- достигнуто снижение среднего показателя интенсивности боли к 1-му году после операции на 82,8%; в 1-й группе это снижение было на 6,2% меньше ($p < 0,001$);
- средний показатель функции коленного сустава по KOOS к 1-му году после операции вырос на 29,1 балла, переместившись с нижней границы оценочного диапазона «удовлетворительная функция» в диапазон «отличная функция», тогда как в 1-й группе средний балл остался в диапазоне «хорошая функция»;
- результат лечения во 2-й группе на «отлично» оценили 75,0% пациентов, тогда как в 1-й – на 18,7% меньше (в 1,33 раза; $p < 0,001$); всего хорошие и отличные результаты отметили 95,8% пациентов 2-й группы и лишь 90,7% – 1-й, что меньше на 5,1% ($p < 0,001$);
- комфортность госпитального периода пациенты 2-й группы оценили выше в 1,9 раза.

Результаты исследования позволяют рекомендовать артроскопическую технику для имплантации мембраны Chondro-Gide (Geistlich, Швейцария) при выполнении хондропластики локальных дефектов суставной поверхности мышелков бедренной кости в качестве метода выбора как менее травматичную, более эффективную и комфортную для пациентов.

Литература

1. Зоря В.И. Лазишвили Г.Д., Шпаковский Д.Е. Деформирующий артроз коленного сустава / М., 2010; 320 с.
2. Павлова, В.Н. Павлов Г.Г., Шостаков И.О. и др. Сустав: морфология, клиника, диагностика, лечение / М., 2011; с. 168–218.
3. Пихлак А.Э., Гаркави А.В., Логачев В.А. и др. Остеоартроз: клиника, диагностика, лечение / М.: Медпрактика-М, 2013; 144 с.
4. Гаркави А.В., Силин Л.Л. и др. Оценка степени хондромалации как основа определения лечебной тактики при гонартрозе // Здоровоохранение и мед. техника. – 2005; 2 (16): 48–9.
5. Головаха М.Л. Хондропластика дефектов хряща коленного сустава // Ортопедия, травматол. и протезир. – 2010; 3: 125–9.
6. Колесников, М.А. Лечение гонартроза: современные принципы и подходы // Практ. медицина. – 2010; 8 (47): 97–9.
7. Куляба Т.А. Корнилов Н.Н. Новоселов К.А. Пятилетний опыт применения мозаичной костно-хрящевой аутопластики при лечении локальных глубоких повреждений хряща коленного сустава. Сб. тезисов докладов VIII съезда травматологов-ортопедов России «Травматология и ортопедия XXI века». Самара, 2006; с. 552–3.
8. Brittberg M., Gersoff W. Cartilage surgery: an operative manual / Saunders, 1 Har/Psc edition, 2010; 320 p.
9. Котельников Г.П. Волова Л.Т., Ларцев Ю.В. и др. Использование аллогенных носителей для культуры клеток хрящевой ткани при хондропластике. Материалы Всерос. конф. с международным участием «Инновационные технологии в трансплантации органов, тканей и клеток». Самара, 2008; с. 191–3.
10. Ashton I. Mesenchymal stem cell therapy in joint disease // Novartis Found Symp. – 2007; 249: 86–96.
11. Gigante A., Bevilacqua C., Ricevute A. et al. Membrane-seeded autologous chondrocytes: proliferation analysis // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. – 2006; 23: 124–7.
12. Hangody L. et al. Autologous osteochondral grafting-technique and long-term results // Injury. – 2008; 39 (suppl. 1): 32–9.
13. Ludvigsen T., Knutsen G., Engebretsen L. Autologous chondrocyte implantation compared with microfracture in the knee. A randomized trial // Bone Joint Surg. Am. – 2005; 91 (4): 246–58.
14. Anders S., Gellissen J., Zoch W. et al. Autologous Matrix Induced Chondrogenesis (AMIC) for focal chondral defects of the knee – first clinical and MRI results. ICRS, 2006.

CHONDRO-GIDE MEMBRANE IMPLANTATION IN GONARTHROSIS: ARTHROSCOPY OR ARTHROTOMY?

M. Blokov; Professor A. Garkavi, MD

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

²S.P. Botkin State Clinical Hospital, Moscow

The paper presents the results of chondroplasty performed in 56 patients with local defects of the femoral condyles. The surgical technique was based on the AMIC technology. The results of Chondo-Guide collagen membrane implantation via arthrotomy (n=32) versus arthroscopy were compared. The modifications proposed by the authors were applied to 24 patients. The modified arthroscopic procedure was shown to have a significant advantage.

Key words: cartilage defect, chondroplasty, osteoperforation, collagen membrane, arthroscopy.