

616.7

АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ ХОНДРОПЛАСТИКА ЛОКАЛЬНЫХ ХРЯЩЕВЫХ ДЕФЕКТОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЛЛАГЕНОВОЙ МЕМБРАНЫ CHONDRO-GIDE

А. В. ГАРКАВИ, М. Ю. БЛОКОВ

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва
Городская клиническая больница имени С. П. Боткина, Москва

В статье описана усовершенствованная техника хондропластики локальных дефектов суставного хряща коленного сустава с использованием коллагеновой мембраны Chondro-Gide. Авторы усовершенствовали артроскопическую технику имплантации лоскута мембраны и показали преимущества усовершенствованной техники перед аналогичными операциями, выполненными через артротомический доступ. Достигнуть хороших и отличных результатов удалось больше на 5%, а комфортность лечения пациенты оценили в 2,5 раза выше.

Ключевые слова: хондропластика, хрящевой дефект, коленный сустав, коллагеновая мембрана.

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 ключевой проблемой является поиск эффективного восстановления суставного хряща, которая пока еще не имеет окончательного решения [1–3]

При небольших и неглубоких поражениях консервативное лечение может быть достаточно эффективным, но при глубоком дефекте приходится прибегать к оперативному вмешательству, так как образующийся в результате консервативного лечения на месте глубокого хрящевого дефекта регенерат не может заменить полноценный хрящ. Эту задачу может решить только хондропластика.

Широко распространенным воздействием является артроскопическая остеоперфорация склерозированной субхондральной кости, способствующая в том числе выходу на поверхность вместе с кровяным сгустком полипотентных мезенхимальных клеток с последующей их трансформацией в хондроциты. Однако эффективность таких операций снижается за счет того, что сгусток часто не удерживается на суставной поверхности. По многочисленным оценкам такая операция имеет эффект лишь в 70–80 % наблюдений, и он достаточно кратковременный (рис. 1).

Мозаичная костно-хрящевая хондропластика достаточно травматична и также не во всех случаях приводит к достижению хорошего результата.

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 [4–7].

Более технически простой и менее дорогостоящей является технология индуцированного на матрице хондрогенеза (АМИС), объединяющая сразу несколько подходов. В ходе артроскопического дебридмента с пораженной суставной поверхности удаляют остатки хряща, после чего перфорируют субхондральную кость до появления крови. Вместе с кровью из

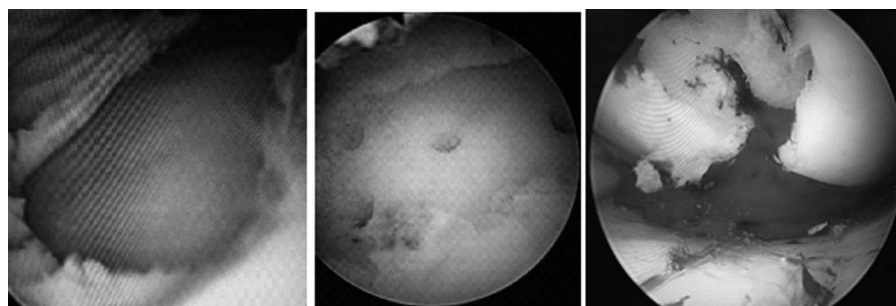


Рис. 1. Остеоперфорация: а – подготовлена субхондральная кость; б – выполнена остеоперфорация; в – миграция кровяного сгустка после снятия жгута

кости поступают мезенхимальные стромальные клетки, способные инициировать формирование суставного хряща. Для удержания сгустка обработанную поверхность покрывают коллагеновой мембраной, которая со временем лизируется. Таким образом, стромальные клетки не выращивают *in vitro*, а получают в ходе операции из перфорированной кости.

В классическом варианте технологии АМС имплантацию мембраны Chondro-Gide выполняют через артротомический доступ, фиксируя ее узловыми швами. Большинство врачей предпочитают пользоваться именно открытым доступом. Существенным его недостатком помимо травматичности является необходимость в большинстве случаев выполнять операцию в два этапа. Первый этап – это предоперационная диагностика, артроскопическая ревизия и санация сустава. В ходе артроскопии уточняют размер и глубину хрящевого поражения (рис.2).

Вторым этапом через артротомический доступ удаляют с поверхности субхондральной кости нежизнеспособные остатки суставного хряща, выполняют остеоперфорацию (рис.3).

Затем с помощью специального шаблона из фольги получают отпечаток дефекта, выкраивают по шаблону лоскут коллагеновой мембраны и укладывают ее на кость. Шаблон следует выкроить с таким расчетом, чтобы его размеры были немного меньше хрящевого дефекта. В противном случае на уложенном лоскуте образуются складки, что препятствует его плотному прилеганию (рис. 4).

Фиксацию мембраны обеспечивают или ранее нанесенным фибриновым клеем, или узловыми швами (рис. 5).

Артроскопическая имплантация с фиксацией фибриновым клеем не получила еще широкого распространения, а ее целесообразность и эффективность ввиду повышенной технической сложности некоторыми авторами ставятся под сомнение (Голубев Г.Ш., 2008; Авакян А.П., 2012; Dorotka R., 2004; Anders S, 2006).

Мы поставили целью упростить технику артроскопической хондропластики, сделав ее более доступной. Разработано и внедрено в практику несколько усовершенствований.

Наложение шаблона из фольги для измерения хрящевого дефекта при артроскопии невозможно. Приходится иногда несколько раз примерять выкроенный лоскут, приводя его размеры в соответствие с конфигурацией дефекта. Мы разработали специальную линейку-измеритель, которую заводят в

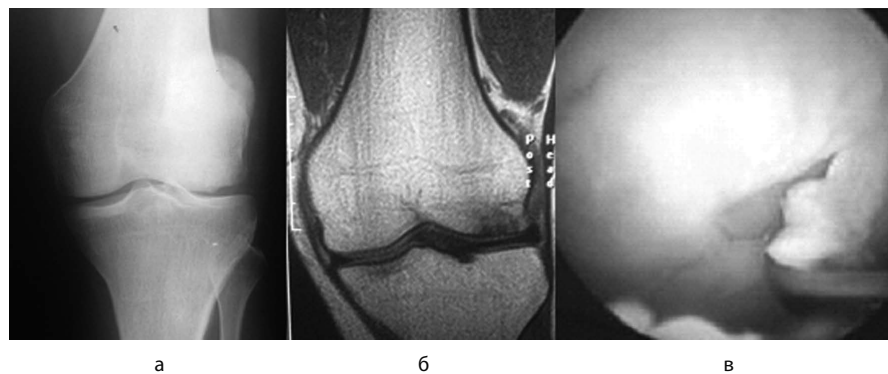


Рис. 2. Первый этап оперативного лечения – определение локализации и размеров хрящевого дефекта: а – рентгенография, б – МРТ; в – артроскопия

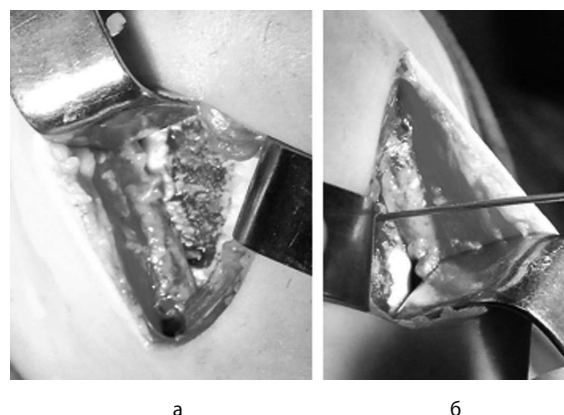


Рис. 3. Подготовка субхондральной кости (а) и остеоперфорация (б)

сустав через артроскопический порт, получая точные размеры (рис. 6).

Формирование ровных краев дефекта нужного размера с помощью артроскопических инструментов – сложная задача, требующая затрат времени. Мы разработали набор фрез различного диаметра, позволяющих получить одним движением идеально ровные края (рис. 7). После формирования ровных краев хрящ внутри круга убирают артроскопическими инструментами (кусачками, шейвером). При дефектах, форма которых далека от круга, можно применить комбинацию фрез.

При атроскопии невозможно фиксировать лоскут швами, приходится пользоваться только клеем. Мы изменили технику такой фиксации. Лоскут укладываем не на ранее нанесенный слой клея, а непосредственно на кость, а клей наносим сверху. Это проще технически, быстрее, не менее надежно и улучшает контакт мембраны с костью (рис. 8).

Мы сравнили результаты хондропластики, выполненной с применением как атротомии, так и артроскопии – всего 152 наблюдения. У всех пациентов были глубокие локальные хрящевые дефекты мыщелков бедренной кости небольшой площади (до 3,0 см²) с выраженным болевым синдромом (не менее 35 баллов по ВАШ) и дисфункцией коленного сустава (оценка по шкале KOOS от 60 до 76 баллов).

Послеоперационный период у всех был одинаковым – опорную нагрузку исключали до 6 недель, в это время выполняли пассивные движения на аппарате ФИЗИОТЕК.

В результате при применении артроскопической техники удалось сократить этап выполнения операции под жгутом (обработка субхондральной кости и укладывание лоскута мембраны) на 16 мин (в 1,75 раза), практически исключить необходимость пункции сустава в раннем послеоперационном периоде, а также получить через 1 год наблюдения снижение болевого синдрома в среднем до 8,6 балла по ВАШ, улучшение функции до 92,3 балла по KOOS и достигнуть в 95,8 % случаев хороших и отличных результатов, что на 5 % больше, чем при использовании артротомического доступа. Важным критерием явилась оценка пациентами комфортности лечения. При исследовании этого показателя

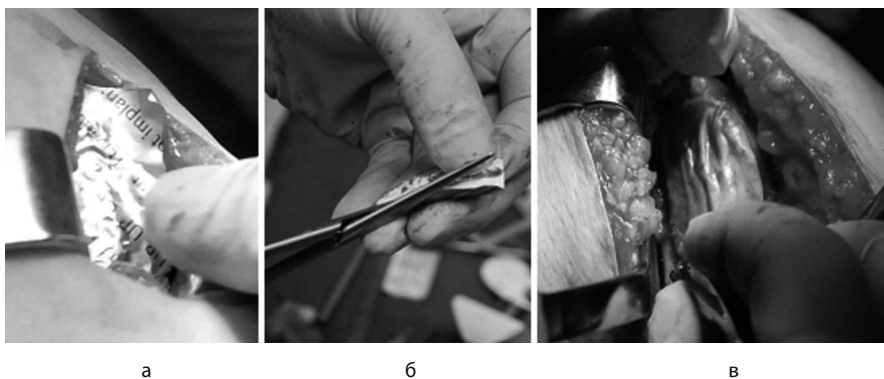


Рис. 4. Использование шаблона из фольги (а), выкраивание лоскута мембраны по шаблону (б), складки мембраны при несовпадении размера (в).

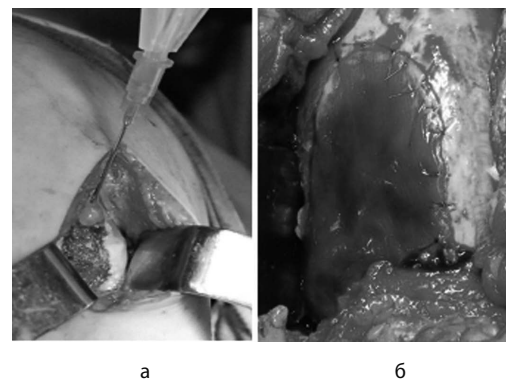


Рис. 5. Фиксация лоскута мембраны: а – клеем, б – узловыми швами



Рис. 6. Линейка-измеритель: а, б – внешний вид; в – использование линейки в ходе артроскопии

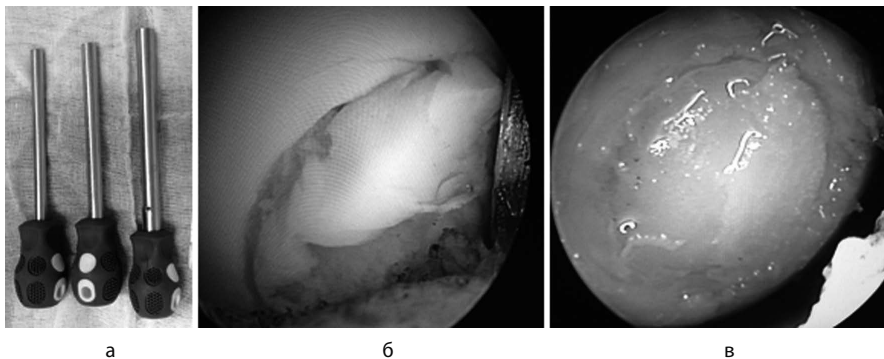


Рис. 7. Хрящевые фрезы: а – внешний вид, б – формирование краев дефекта с помощью фрезы; в – поверхность для имплантации мембраны подготовлена.

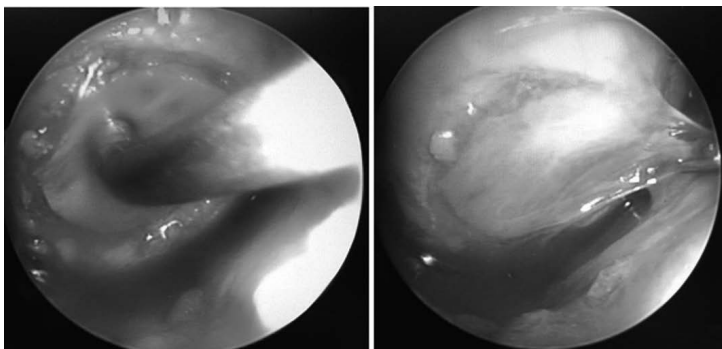


Рис. 8. Фиксация лоскута коллагеновой мембраны клеем: а – укладывание лоскута; б – нанесение клея поверх лоскута

мы выделили 3 периода – предоперационный, госпитальный и реабилитационный. Отличия отмечены только в госпитальном периоде, что связано с особенностями артротомического доступа, необходимостью заживления раны, пункциями сустава. Общую ретроспективную оценку пациенты проводили уже через 1 год, когда к сохранившимся воспоминаниям об операции присоединились и другие факторы, например – проведение операции через артротомический доступ в два этапа, послеоперационный рубец после артротомии. В итоге пациенты, которым выполнили артроскопию, оценили комфортность лечения в среднем в 2,5 раза выше.

Таким образом, артроскопическая хондропластика с применением коллагеновой мембраны по модифицированной методике менее травматична, приводит к лучшим результатам и более комфортна для пациентов.

Список литературы

1. **Миронов, С.П. и др.** Классификация и методы лечения хрящевых дефектов // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2008. - № 3. - С. 81-85.
2. **Зоря В.И., Лазишвили Г.Д., Шпаковский Д.Е.** Деформирующий артроз коленного сустава – Москва, 2010. – 320 с.
3. **Пихлак А.Э., Гаркави А.В., Логачев В.А. и др.** Остеоартроз: клиника, диагностика, лечение // М., Медпрактика-М, 2013 – 144 стр.
4. **Котельников Г.П., Ларцев Ю.В., Кудашев Д.С., Кобзарев В.В.** Пути оптимизации хирургического лечения пациентов с деформирующим гонартрозом // «Остеосинтез и эндопротезирование»: материалы международной Пироговской научно-практической конференции. - Москва, 2008. - С. 102-103.
5. **Загородний Н.В., Королев А.В., Закирова А.Р. и др.** Методы артроскопического лечения хрящевых дефектов коленного сустава. // Сб.матер. научно-практ. конф., посвященной 40-летию ГКБ № 31 – Москва, 25.03.2010 – с.117-118.

6. **Brittberg M., Gersoff W.K.** Cartilage surgery: an operative manual: Saunders; 1 Har/Psc edition. - 2010. - 320 p.
7. **Hangody L. et al.** Autologous osteochondral grafting-technique and long-term results // Injury. 2008. - Vol. 39, suppl. 1. - P. 32-39.

Информация об авторах:

Гаркави Андрей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор
Место работы - ул. Салям-Адила, д. 7. Тел.: 8-499-199-91-28;
avgar22@yandex.ru

Блоков Максим Юрьевич - врач травматолог ортопед 27 травматологического отделения ГКБ имени С.П. Боткина
Место работы -125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр., д. 5;
e-mail: dr-blokov@yandex.ru

ARTHROSCOPIC CHONDROPLASTY OF LOCAL DEFECT KNEE CARTILAGE USING COLLAGEN MEMBRANE CHONDRO-GIDE

A. V. GARKAVI, M. YU. BLOKOV

*Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow
City Clinical Hospital Botkin, Moscow*

Information about the authors:

Garkavi Andrey Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, Professor. Workplace - st. -Salam Adil, d. 7; phone: 8-499-199-91-28; e-mail: avgar22@yandex.ru

Blokov Maxim Yurievich – orthopedist traumatologist of dept. of traumatology & orthopedics #27. Address: 125284, 2-nd Botkin's dr.-5; e-mail: dr-blokov@yandex.ru

The paper describes an improved technique chondroplasty local articular cartilage defects of the knee joint using a collagen membrane Chondro-Gide. Authors improved the arthroscopic technique of membrane graft implantation and demonstrated the benefits of advanced technology over similar operations performed through arthrotomy approach. To achieve good and excellent results were more than 5%, and comfort of the treatment of patients rated 2.5 times higher.

Key words: chondroplasty, cartilage defect, knee, collagen membrane.