© Коллектив авторов, 2018
УДК 617.3
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13138>
ISSN – 2073-8137

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАТЕЛЛОФЕМОРАЛЬНОГО АРТРОЗА

Ф. М. Саид¹, И. Ф. Ахтямов^{1, 2}, А. И. Кудрявцев^{2, 3}, М. Д. Хело¹

¹ Казанский государственный медицинский университет, Россия

² Республиканская клиническая больница, Казань, Россия

³ Казанская государственная медицинская академия, Россия

MODERN TENDENCIES IN THE TREATMENT OF PATELLOFEMORAL ARTHROSIS

Said F. M.¹, Akhtyamov I. F.^{1, 2}, Kudryavtsev A. I.^{2, 3}, Helo M. J.¹

¹ Kazan State Medical University, Russia

² Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia

³ Kazan State Medical Academy, Russia

Обзор посвящен проблеме лечения артроза пателлофemorального сустава. Рассмотрены основные направления в подходах к сухожильно-мышечной пластике, реконструкции суставных поверхностей и варианты эндопротезирования коленного сустава. Особое внимание уделено показаниям и возможным рискам при их использовании. Оперативные способы лечения, направленные на минимизацию провоцирующих факторов развития патологического процесса, коррекцию биомеханических нарушений в суставе и восстановлении полноценной функции, послужили основой для формирования алгоритма в подходах к лечению пателлофemorального артроза. Сделано заключение, что при лечении гонартроза в целом и пателлофemorального сочленения в частности следует придерживаться индивидуального подбора способа лечения по возрасту и адаптивным возможностям пациента, учитывать этиологию патологического процесса и опыт хирурга.

Ключевые слова: пателлофemorальный артроз, консервативное и оперативное лечение, ошибки и осложнения

The review is devoted to the treatment of arthrosis of the patellofemorol joint. The main directions in approaches to tendon-muscular plastic, reconstruction of articular surfaces and variants of knee arthroplasty are considered. Particular attention is given to indications and possible risks when using them. Operative methods of treatment aimed at minimizing the provoking factors of development of the pathological process, correction of biomechanical disorders in the joint and restoration of the full function, served as the basis for the formation of the algorithm in the approaches to the treatment of patellofemorol arthrosis. The authors concluded that in the treatment of osteoarthritis of the knee in general and patellofemorol articulation, in particular, it is important to adhere to strictly individual selection of the method of treatment by age and adaptive capabilities of the patient, the etiology of the pathological process and the surgeon's experience.

Keywords: patellofemorol arthrosis, conservative and operative treatment, errors and complications

Для цитирования: Саид Ф. М., Ахтямов И. Ф., Кудрявцев А. И., Хело М. Д. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАТЕЛЛОФЕМОРАЛЬНОГО АРТРОЗА. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2018;13(4):685-691. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13138>

For citation: Said F. M., Akhtyamov I. F., Kudryavtsev A. I., Helo M. J., MODERN TENDENCIES IN THE TREATMENT OF PATELLOFEMORAL ARTHROSIS. *Medical News of North Caucasus*. 2018;13(4):685-691. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13138> (In Russ.)

ББК – большеберцовая кость
БК – бедренная кость
ДМБК – дисплазия мышц бедра бедренной кости
КС – коленный сустав
МПФЛ – медиальная пателлофemorальная связка
НН – нестабильность надколенника

НПВС – нестероидные противовоспалительные средства
ОА – остеоартроз
ПФА – пателлофemorальный артроз
ПФС – пателлофemorальный сустав
ТЭП – тотальное эндопротезирование
ЭПФС – эндопротезирование пателлофemorального сустава

Артроз пателлофemorального сочленения – один из наиболее частых симптомокомплексов в ортопедической практике. По имеющейся статистике, от 6,9 до 36,1 % всех обращений к

травматологам-ортопедам по поводу патологии коленного сустава связано именно с этой проблемой, чем обусловлены затруднения в определении индивидуального патогенетического метода лечения.

Обзор посвящен изучению разных методик консервативного и оперативного лечения, алгоритмам их применения. Особое внимание уделено хирургическому лечению, поскольку обращения пациентов, как правило, бывают запоздалыми, что требует радикальных подходов со стороны ортопедов. Рассмотрены варианты показаний и противопоказаний, а также возможных осложнений в случаях использования сухожильно-мышечной коррекции, пластики хрящевой поверхности и эндопротезирования при лечении артроза пателлофemorального сустава (ПФС).

Консервативное лечение остеоартроза коленного сустава (гонартроза) и пателлофemorального артроза (ПФА) показано на ранних стадиях (до вовлечения в процесс тибеофemorального компонента, развития воспалительных изменений в пателлофemorальном компартменте) и в настоящее время включает охранительный режим с обеспечением разгрузки суставных элементов. Эффективным, но недостаточно используемым методом является ортезирование и кинезиотейпирование. Несколько больше востребованы лечебная физкультура, медикаментозное лечение, спектр физиотерапевтических методов, а также санаторно-курортное лечение с элементами грязе- и гидротерапии [1, 2, 3].

Охранительный режим предполагает информированность и обучение пациентов, учет их индивидуальных особенностей и включает рекомендации по нормализации массы тела, нивелирование чрезмерного воздействия динамических и статических осевых нагрузок на суставные элементы (бег, длительная ходьба, прыжки, пребывание в однообразной статической позе и др.), ношение обуви с памятью формы. Лечебная физкультура, направленная на укрепление мышц нижней конечности, в особенности 4-главой мышцы бедра, в настоящее время признана одним из самых действенных методов снижения болевого синдрома и улучшения функции в пораженном ПФС с учетом долгосрочной перспективы [4, 5]. Кинезиотейпирование [6] позволяет модифицировать нагрузку на мышцы бедра, снизить болевой синдром и улучшить функцию в суставе. Ортезы (брейсы) [7, 8] позволяют за счет моделирующих ребер жесткости и шарниров создавать оптимальную ось нагрузки на коленный сустав (КС) и центрировать движения надколенника при сгибании/разгибании относительно мыщелков бедра.

Однако данные относительно устойчивого облегчения пателлофemorальной боли названными методами лечения разнятся. Часть исследований подтверждает положительный результат, другая – нет [7, 8, 9].

Физиотерапевтическое лечение с локальным использованием различных лечебных факторов малой интенсивности (аппликации озокерита, криотерапия, лазеро- и магнитотерапия, модулированные токи и др.) применяют для получения обезболивающего эффекта и стимуляции микроциркуляторного русла в области пателлофemorального сустава (ПФС), противовоспалительного, регенераторного и иммуномодулирующего действия [2, 10, 11]. Хорошую переносимость со стороны пациента, выраженный положительный результат с длительностью эффекта до 1,5 месяцев демонстрируют методы гальваногрязелечения, сероводородной бальнеотерапии, локальной криовоздушной терапии, ортовольтной рентгенотерапии [1, 2].

Фармакотерапия [12–14] при ПФА имеет спонтанную направленность на устранение боли, а также направлена на улучшение структуры хряща при использовании так называемых модифицирующих препаратов медленного действия, таких как

хондроитин, глюкозамины, анаболические стероиды (для улучшения состояния мышечной ткани и костной плотности надколенника).

Анальгетики и НПВС применяют для купирования боли, в первую очередь в период обострения патологического процесса, назначаются минимальными эффективными дозами и на короткий срок. Все препараты этого ряда в эквивалентных дозах обладают сходной эффективностью; выбор НПВС определяется, прежде всего, безопасностью в конкретных клинических условиях. Характерно, что трансдермальные формы НПВС при наличии именно ПФА достаточно эффективны, но должны применяться не более двух недель, с последующим перерывом для предотвращения развития толерантности к лекарству [11, 15, 16].

Локальное введение производных глюкозамина показало эффективность в отношении торможения развития ПФА с длительностью эффекта 1–1,5 года [17]. Применение анаболических стероидов распространено за рубежом, где используют методики длительного внутримышечного введения препарата в 4-главую мышцу. Некоторые клиницисты сообщают об успехах подобной тактики лечения [18].

Варианты оперативного лечения

Группа реконструктивных операций предполагает активное вмешательство на околосуставных компонентах для нормализации состояния пателлофemorального сустава. Релиз латерального удерживателя (в настоящее время преимущественно артроскопический) представляет собой иссечение его слоев. Рассекается глубокий, а затем поверхностный удерживатель: иссечение считается завершенным, когда показывается подкожная клетчатка. При необходимости проводится удаление латеральной суставной фасетки. Характерной особенностью вмешательства можно назвать риск повреждения расположенной проксимально латеральной головки четырехглавой мышцы бедра, что может вызвать слабость квадрицепса и дисбаланс надколенника при движениях.

По мнению J. Aderinto и A. G. Cobb, 80 % пациентов с выраженной болью в переднем отделе КС и начальными признаками артроза ПФС отмечали исчезновение боли и 59 % были удовлетворены результатом (OxfordKneeScore=27) [19].

Реконструкция медиальной пателлофemorальной связки (МПФЛ) предполагает усиление медиального удерживателя надколенника. Для создания искусственной связки используют трансплантат полусухожильной мышцы. Операция имеет большое количество вариантов исполнения. При этом эффективностью её достаточно высока. К примеру, на длительном сроке наблюдения (11,9 лет) из 22 обследованных (24 сустава) лишь у двух констатированы неудовлетворительные результаты. По шкале Kujala наблюдалось улучшение с 63,2 до 94,2 [20].

Остеотомия Fulkerson представляет собой операцию с искусственным перемещением бугристости большеберцовой кости кпереди и медиально через минимальный передний доступ. Она позволяет remodelировать нагрузку на коленный сустав, в частности переместить силы напряжения с латеральных фасеток на медиальные [11]. Вмешательство Roux – Goldthwait (выполняется преимущественно при открытых зонах роста, в подростковом возрасте) предполагает транспозицию латеральной порции вертикально рассеченного собственного сухожилия надколенника под медиальной частью с последующей фиксацией к большеберцовой кости. Метод является основной реконструктивной операцией у пациентов детского и подросткового возраста. Следует

отметить, что до 90 % пациентов с дефектами хряща латеральной фасетки надколенника демонстрируют отличные и хорошие результаты. Однако лишь 56 % пациентов с повреждениями хряща в медиальной зоне и 20 % – с диффузными нарушениями отметили положительный результат [21].

Латеральная фасетэктомия в комбинации с релизом соответствующего удерживателя надколенника оценивается специалистами как хороший вариант реконструкции, позволяющий значительно сдвинуть сроки тотального эндопротезирования коленного сустава. Это подтверждается рядом исследований, которыми получены 56 % хороших и 32 % удовлетворительных результатов лечения [23]. У 11 пациентов со сроком наблюдения в три года отмечено значительное улучшение функции сустава по шкале KSK – со 150 до 176 баллов [23].

К архаичным вариантам ортопедического пособия можно отнести артроскопический дебридмент сустава [10, 30]. Эффективность вмешательства вызывает массу вопросов, но, несмотря на это, в результате подобной процедуры 58 % пациентов с посттравматическими и 32,7 % – с нетравматическими дефектами хряща отмечали хорошие и отличные результаты в раннем послеоперационном периоде [24].

Хондропластика используется во многих вариантах, в том числе применение аллохряща различного происхождения: культивируемые клетки, скаффолды и др. По результатам ряда исследований, в среднем 71 % пациентов отметили хороший и отличный эффект лечения и только 7 % – неудовлетворительный [25].

Остеоперфорация как вид вмешательства при данной патологии используется в комбинации с другими методами и выполняется в последнюю очередь. При этом установка дренажных устройств после операции не рекомендуется. По данным 7-летнего наблюдения за пациентами после перфорации, около 80 % сохраняли хорошие результаты [26, 27].

Все моделирующие органосохраняющие операции в настоящее время проводятся артроскопическим методом и представляют собой совокупность мозаичных пластик сустава и вариантов перфорации [28]. У 81 пациента с дефектами хряща 4 степени по классификации Outerbridge отмечено улучшение качества жизни по шкале Lysholm в течение двух лет и более после подобного комбинированного вмешательства [29].

В наблюдении за 118 пациентами, пролеченными способом аутопластики субхондрального слоя, 79 % дали хорошие результаты [30]. Проблемным остается вопрос площади пересаживаемого материала, ограниченного возможностями самого донора и топографией некоторых дефектов. Казалось бы, решение вопроса лежит в применении аллопластики, однако длительное наблюдение продемонстрировало удовлетворительное состояние аллотрансплантатов лишь у 72 % пациентов с отсутствием жалоб, а у 28 % проведена повторная пластика из-за неудовлетворительного состояния [31].

Эндопротезирование, как правило, является завершающим этапом оперативного лечения, который обеспечивает устранение болевого синдрома и реконструкцию взаимоотношений в суставе. Тотальное эндопротезирование коленного сустава – радикальное оперативное вмешательство, которое применяют при прогрессировании артроза во всех его составляющих. Большинство исследований констатируют 82–89 % успеха этой операции, в то время как до 19 % пациентов остаются разочарованными результатом [32]. Следует отметить, что купирование боли отмечают от

72 до 86 %, а хороший уровень физической активности и возможность занятий физкультурой – от 70 до 84 % [33]. Благодаря этому ТЭП считается одной из самых успешных операций в травматологии и ортопедии [34]. Несмотря на значительные успехи в развитии артропластики, молодой возраст становится ограничителем варианта тотальной замены коленного сустава.

В ряду радикальных вмешательств использование пластики пателлофemorального сочленения практикуется не один десяток лет, однако есть факты, подтверждающие выживаемость эндопротеза лишь в 63 % случаев при сроке в 7 лет после вмешательства [20]. Имеется большой ассортимент имплантатов, созданных специально для этой операции, с различной геометрией – как мыщелковых, так и самого надколенника. Частота осложнений после эндопротезирования пателлофemorального сустава (ЭПФС) выше, чем при тотальной замене всего коленного сустава, что заставляет многих хирургов сделать выбор в пользу последнего [35].

Особые надежды возлагаются специалистами на перспективные идеи замены очагового дефекта мыщелка бедренной кости – «Cartilage resurfacing implant». Суть метода заключается в установке округлого имплантата на ножке (по типу кнопки) в зоне локального поражения заподлицо хрящевому слою, в том числе в зоне ПФС. Сообщения о данном направлении артропластики на сегодня единичны.

Иная тенденция характерна для одномыщелкового эндопротезирования коленного сустава. Метод стремительно распространяется, хотя и не имеет прямых показаний для лечения именно ПФА. Н. Н. Корнилов с соавт. считают метод наиболее функциональным и эффективным для лечения артроза с преимущественным поражением одного из мыщелков бедра [48].

Характерные вмешательства при ПФА мы поставили суммировать в таблице.

Ошибки и осложнения в лечении пателлофemorального артроза

Различные техники лечения ПФА, включая операции, направленные на коррекцию анатомических нарушений при нестабильности надколенника, дефектах хряща, имеют свои преимущества и недостатки. Во избежание осложнений хирургам-ортопедам рекомендовано не только строго соблюдать показания к операции, но и придерживаться тактически правильного алгоритма выбора вмешательства [37]. Однако для определенного вида вмешательства характерны специфические осложнения (список системных мы не приводим в связи с общностью риска для всех видов операций).

Осложнения, связанные с латеральным релизом и латеральной фасетэктомией, встречаются достаточно редко в связи с минимальным размером оперативного вмешательства, отточенной техникой выполнения. Наиболее частое осложнение, характерное для всей артроскопической хирургии – гемартроз. Данные по частоте встречаемости разнятся от 10 до 60,1 % [38, 39]. В отдельных случаях (частота не превышает 2 %) встречаются слабость мышц-разгибателей коленного сустава, симпатическая дистрофия с проявлениями локального болевого синдрома в КС, некроз кожных покровов [38]. Важным условием успеха этой операции является предотвращение гиперкоррекции и избыточной искусственной тугоподвижности латерального удерживателя. В противном случае с течением времени развивается тяжелая медиальная нестабильность надколенника. Также необходимо отложить коррекцию медиального удерживателя надколенника до латерального релиза [39].

Таблица

Хирургические вмешательства при пателлофemorальных артрозах

Вмешательство	Показания	Противопоказания
Релиз латерально-го удерживателя надколенника	<ul style="list-style-type: none"> • Интактный хрящ медиальной фасетки надколенника • Латеральный наклон надколенника • Тугоподвижность латерального удерживателя надколенника • Смещение надколенника в медиальную сторону <5 мм 	<ul style="list-style-type: none"> • Артроз медиальной фасетки надколенника • Гипермобильность надколенника • Нестабильность надколенника
Реконструктивные вмешательства на дистальном отделе КС (остеотомия Fulkerson и Roux – Goldthwait)	<ul style="list-style-type: none"> • Дистанция TT-TG >20 мм • Латеральный наклон надколенника и его подвывих с дегенерацией хряща в латеральных фасетках • Вторичный ПФА на фоне нарушения суставных взаимоотношений • Сохранность хряща медиальной фасетки 	<ul style="list-style-type: none"> • Открытые зоны роста костных апофизов (для остеотомии Fulkerson) • Дегенеративные изменения медиальной суставной поверхности • Травматическое повреждение надколенника • Выраженный болевой синдром области всего КС
Реконструкция MPFL (медиально-го удерживателя надколенника)	<ul style="list-style-type: none"> • Тяжелая степень нестабильности надколенника • Рецидивирующий вывих надколенника • Отсутствие успеха консервативного лечения в течение 3 месяцев на фоне механически обусловленной нестабильности надколенника 	<ul style="list-style-type: none"> • Латеральный наклон надколенника • Симптом J-движения надколенника
Латеральная фасетэктомия в комбинации с релизом латерально-го удерживателя надколенника	<ul style="list-style-type: none"> • Изолированный ПФА 3–4 ст. в латеральной фасетке • Синдром компрессии латеральной поверхности надколенника • Остеомалация латеральной фасетки • Избыточный латеральный наклон надколенника • Молодой возраст пациента 	<ul style="list-style-type: none"> • Умеренные признаки гонартроза • Артроз медиальных фасеток надколенника • Гипермобильность надколенника
Хондропластика/артроскопический дебридмент	<ul style="list-style-type: none"> • Маленькие фрагменты хряща (до 1 см) • Умеренная степень артротических изменений • Травматическая хондромалация • Разволокненность хряща 	<ul style="list-style-type: none"> • Нестабильность надколенника различной этиологии
Перфорация (microfracture)	<ul style="list-style-type: none"> • Диффузное утолщение гиалинового хряща • Разрушение хряща в зоне наибольшего контакта с субхондральной костью • Травматические хрящевые дефекты • Сохранение первоначальной формы суставного хряща 	<ul style="list-style-type: none"> • Нарушения конгруэнтности надколенника и межмышечковой ямки • Парциальные дефекты в виде утолщения хряща • Распространенное истончение суставного хряща • Возраст >60 лет • Системный артрит
Аутопластика субхондральной кости	<ul style="list-style-type: none"> • Фокальные дефекты ≤2 см² • Дефекты 3–4 степени по Outerbridge • Возраст <50 лет 	<ul style="list-style-type: none"> • Дефекты свыше 2 см² • Тибioфemorальный артроз • Нестабильность надколенника
Аллопластика субхондральной кости	<ul style="list-style-type: none"> • Дефекты свыше 2 см² • Распространенные дефекты • Дефекты с преимущественно повреждением костной ткани • Дефекты в зоне максимальных суставных нагрузок • Возраст <55 лет 	<ul style="list-style-type: none"> • Нестабильность надколенника • Гонартроз
Хондропластика	<ul style="list-style-type: none"> • Дефекты 3–4 степени по Outerbridge с фиброзом хряща • Возраст 15–55 лет • Дефекты 1–16 см² (до 5 см² – парциальная хондропластика, остальные дефекты – массивный хрящевой имплантат) 	<ul style="list-style-type: none"> • Нестабильность надколенника • Костный отек • Узур хряща >6 мм на фоне субхондрального остеопороза
Эндопротезирование пателлофemorального сустава	<ul style="list-style-type: none"> • Изолированный ПФА • Посттравматический артроз • Хондромалация надколенника и/или мыщелков бедра • Отсутствие успеха реконструктивных вмешательств • Интенсивный изолированный болевой синдром в области надколенника 	<ul style="list-style-type: none"> • Признаки тибioфemorального артроза • Тяжелая степень нестабильности надколенника • Системные артриты • Морбидное ожирение
Локальное эндопротезирование мыщелка бедра	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие очагового дефекта хряща на мыщелке бедра • Рассекающий остеохондрит в зоне ПФС 	<ul style="list-style-type: none"> • Асептический некроз субхондрального слоя • Остеопороз
Тотальное эндопротезирование коленного сустава	<ul style="list-style-type: none"> • Гонартроз общий • Возраст >55 лет 	<ul style="list-style-type: none"> • Инфекция • Возраст <55 лет • Высокий уровень физической активности

Реконструкция МПФЛ отличается минимальным количеством осложнений среди всех операций при ПФА. До 2 % осложнений связано с ятрогенным влиянием (тугоподвижность медиального удерживателя), менее 1 % случаев приходится на гемартроз, артрофиброз, боль в области винтов и локальный некроз кожных покровов [38, 39].

Пластика разгибательного аппарата КС (варианты Fulkerson, Roux – Goldthwait) с вентрализацией бугристости большеберцовой кости получила широкую распространенность среди травматологов-ортопедов за счет минимального числа осложнений. При методе Fulkerson встречаются перелом большеберцовой бугристости и patella Baja (у пациентов с откры-

тыми зонами роста). При Roux – Goldthwait возможны искусственная гиперкоррекция и формирование тугоподвижности в пателлофemorальном суставе [40].

При остальных вариантах остеотомий с транспозицией бугристости большеберцовой кости отмечены перелом бугристости, гиперкоррекция с развитием хронического болевого синдрома и синдрома компрессии медиальной части надколенника, формирование ложного сустава, искусственное создание patella Alta или patella Baja (низкое стояние надколенника) [41].

Кроме того, среди осложнений всех вариантов моделирующих органосохраняющих вмешательств чаще встречается несостоятельность имплантатов, связанная в большей степени с нарушением условий их хранения и установки, реже возникает отторжение [39, 41].

К ранним послеоперационным осложнениям ЭПФС относят постоянный болевой синдром в коленном суставе, нестабильность надколенника, возникающие вследствие дефекта установки имплантата мыщелков бедренной кости [35]. В частности, S. Gadeupe с соавт. продемонстрировали увеличение частоты реопераций по причине дефектной установки имплантата в положении внутренней ротации. Излишне большой размер протеза, а также повреждение мышц при установке провоцируют нестабильность надколенника, хроническую боль в переднем отделе КС и несостоятельность [42]. J. Lonner и соавт. доложили о развитии осложнений ЭПФС по причинам неадекватного параллельного релиза мягких тканей (связок и сухожилий), а также предшествовавших безуспешных остеотомий дистального отдела большеберцовой кости [43]. Специалисты отмечают прямую зависимость результатов артропластики от дизайна имплантатов. К примеру, C. Askrovd и B. Chir в работе по изучению итогов ЭПФС (306 пациентов с установкой имплантатов AvonTM) отмечают минимальный процент осложнений: боль – 4 %, повреждение сухожилий мышц КС – 5 % и артрофиброз – 1,6 % [44].

Среди наиболее часто встречающихся поздних осложнений ЭПФС отмечено развитие и прогресси-

рование тибеофemorального артроза. Количество подобных осложнений составляет около 22 % (средние сроки наблюдения составляли 5–15 лет), что привело к ревизии в среднем через 4,5 года [35, 40]. Важно подчеркнуть, что у пациентов с первичным патологическим процессом частота развития тибеофemorального артроза была гораздо выше, чем ПФА на фоне других условий.

Асептическая нестабильность при ЭПФС – редкое осложнение. Так, J. Lonner и соавт. доложили лишь о 0,3 % случаев нестабильности на сроках свыше 7 лет, а H. Koopman и A. Driessen не более чем о 2 % через 15,6 лет наблюдения за пациентами [43, 45].

Результаты ЭПФС сильно зависят от показаний, дизайна и правильно подобранного размера имплантата, а также от оперативной техники врача.

Тотальное эндопротезирование коленного сустава является золотым стандартом лечения артроза коленного сустава (тибио-фemorального), но при артрозе пателлофemorального сустава всё же следует рассматривать другие комплексные методы лечения, направленные на пластику разгибательного аппарата коленного сустава или операции на его связочном аппарате.

Заключение. В силу различий механизмов развития остеоартроза (артрита, артрозо-артрита), запускающих процессы деградации гиалинового хряща сустава и дистрофические изменения параартикулярных тканей, подбор адекватной терапии или хирургии индивидуален и сложен [2, 46, 47]. Несмотря на это, лечение должно соответствовать принципам ранней, патогенетически обоснованной поэтапной тактики. В итоге всё должно быть ориентировано на устранение или минимизацию провоцирующих факторов развития патологического процесса, на коррекцию биомеханических нарушений в суставе и восстановление полноценной функции, а также нормализацию метаболизма соединительной ткани [48, 49, 50].

Таким образом, при лечении артроза пателлофemorального сочленения важно придерживаться строгого отбора больных по возрасту и адаптивным возможностям, а также по этиологии патологического процесса при учете опыта хирурга.

Литература/References

1. Богатов В. Б., Садыков Р. Ш., Понамареv И. Р. Обращение синовиальной кисты в проекции большеберцового канала после пластики передней крестообразной связки (случай из практики). *Травматология и ортопедия России*. 2017;2(2):59–65. [Bogatov V. B., Sadykov R. Sh., Ponomarev I. R. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. – *Travmatology and orthopedics in Russia*. 2017;2(2):59–65. (In Russ.)].
2. Танькут В. А., Маколинцев К. В. Консервативное лечение больных с гонартрозом на ранних стадиях. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2013;4:122–127. [Tankut V. A., Makolintsev K. V. Conservative treatment of patients with gonarthrosis in the early stages. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye*. – *Orthopedics, traumatology and prosthetics*. 2013;4:122–127. (In Russ.)].
3. Crossley K., Barton C. Patellofemoral pain. *Treatment*. 2016. Available at: <https://semrc.blogs.latrobe.edu.au/wpcontent/uploads/2016/10/Crossley-treatment.pdf>
4. Clijsen R., Fuchs J., Taeymans J. Effectiveness of exercise therapy in treatment of patients with patellofemoral pain syndrome: systematic review and meta-analysis. *Phys. Ther*. 2014;94(1):697–708.
5. McAlindon T., Bannuru R., Sullivan M., Arden N. K., Berenbaum F. [et al.]. OARS guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014;22:363–388.
6. Tripathi B., Deepali H. Effects of kinesiотaping on osteoarthritis of knee in geriatric population. *International Journal of Applied Research*. 2017;3(2):301–305.
7. Hrubes M., Nicola T. Rehabilitation of the patellofemoral joint. *Clin. Sports Med*. 2014;33:553–566.
8. Zhang X., Eyles J., Makovey J., Matthew J. Is the effectiveness of patellofemoral bracing modified by patellofemoral alignment and trochlear morphology? *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2017;18:168.
9. Матвеев Р. П., Брагина С. В. Объективная оценка эффективности консервативного лечения гонартоза. *Аллергология и иммунология*. 2016;17(1):61. [Matveyev R. P., Bragina S. V. Objective assessment of the effectiveness of conservative treatment of gonarthrosis. *Allergologiya i immunologiya*. – *Allergology and Immunology*. 2016;17(1):61. (In Russ.)].
10. Викторова Р. В., Каркавина А. Н., Кулишова Т. В., Несина И. А., Жилиякова Л. В., Коваленко Т. С. Комплексная реабилитация больных остеоартрозом коленных суставов с включением квч-ик-терапии и азотно-кислородных слабарадоновых вод на санаторном этапе. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. [Viktorova R. V., Karkavina A. N., Kulishova T. V., Nesina I. A., Zhilyakova L. V., Kovalenko T. S. Complex rehabilitation of patients with osteoarthritis of knee joints with the inclusion of quarterly-ik therapy and nitrate-siliceous laboradon waters at the sanatorium stage. *Fizioterapiya, balneologiya i reabilitatsiya*. – *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2013;4:20–24. (In Russ.)].
11. Садыков Р. Ш., Богатов В. Б., Шорманов А. М., Раджабов А. М. Особенности гистоморфологического строения менисков коленного сустава у детей. *Политравма*. 2013;2:67–72. [Sadykov R. Sh., Bogatov V. B.,

- Shormanov A. M., Radzhabov A. M. Features of histomorphologic structure of knee joint menisci in children. *Polytrauma*. 2013;2:67-72. (In Russ.).
12. Имамединова Г. Р., Иголкина Е. В. Комплексный подход к терапии остеоартроза. *Ревматология. 2016;2:115-119*. [Imametdinova G. R., Igolkina Ye. V. Complex approach to the therapy of osteoarthritis. *Revmatologiya. – Rheumatology*. 2016;2:115-119. (In Russ.).]
 13. Саид Ф. М., Ахтямов И. Ф., Кудрявцев А. И., Нуриахметов А. Н. Этиопатогенетические основы развития пателлофemorального артроза. *Казанский медицинский журнал*. 2018;99(2):270-278. [Saïd F. M., Ahtyamov I. F., Kudryavtsev A. I., Nuriahmetov A. N. Etiopathogenetic bases of development of patellofemoralarthrosis. *Kazanskij medicinskij zhurnal*. – *Kazan Medical Journal*. 2018;99(2):270-278. (In Russ.).]
 14. Чичасова Н. В., Имамединова Г. Р. Лечение больных остеоартрозом различной локализации: место медленнодействующих препаратов. *Современная ревматология*. 2015;2:66-74. [Chichasova N. V., Imametdinova G. R. Treatment of patients with osteoarthritis of various locations: the place of slow-acting drugs. *Sovremennaya revmatologiya. – Modern rheumatology*. 2015;2:66-74. (In Russ.).]
 15. Давишняя Н. В., Зупанец И. А., Шебеко С. К. Экспериментальное изучение влияния комбинации глюкозамина с кетопрофеном в форме крем-геля на ультраструктуру суставного хряща. *Вестник фармации*. 2015;2(68):50-56. [Davishnyaya N. V., Zupanets I. A., Shebeko S. K. Experimental study of the effect of the combination of glucosamine with ketoprofen in the form of cream gel on the ultrastructure of the articular cartilage. *Vestnik farmatsii. – Bulletin of Pharmacy*. 2015;2(68):50-56. (In Russ.).]
 16. Филиппова И. И. Структурно-модифицирующие средства в терапии хронической суставной боли. *Ремедиум*. 2015;9:34-37. [Filippova I. I. Structurally modifying agents in the therapy of chronic joint pain. *Remedium. – Remedium*. 2015;9:34-37. (In Russ.).]
 17. Ушакова З. П., Хворова Е. Е., Петрова О. В., Бухаров А. М. Роль локальной инъекционной терапии в комплексном консервативном лечении гонартроза. *Медицинская наука и образование Урала*. 2012;4:95-97. [Ushakova Z. P., Khvorova Ye. Ye, Petrova O. V., Bukharov A. M. The role of local injection therapy in the complex conservative treatment of gonarthrosis. *Meditsinskaya nauka i obrazovaniye Urala. – Medical science and education of the Urals*. 2012;4:95-97. (In Russ.).]
 18. Rodriguez-Merchan E. Evidence based conservative management of patella-femoral syndrome. *Arch. Bone Joint Surg*. 2014;2(1):4-6.
 19. Aderinto J., Cobb A. G. Lateral release for patellofemoral arthritis. *Arthroscopy*. 2002;18(4):399-403.
 20. Kyung H., Kim H. Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction: A Comprehensive Review. *Knee Surg. Relat. Res*. 2015;27(3):133-140.
 21. Pidioriano A., Weinstein R., Buuck D., Fulkerson J. Correlation of patellar articular lesions with results from anteromedial tibial tubercle transfer. *Am. J. Sports Med*. 1997;25(4):533-537.
 22. Yercan H., Selmi T., Neyret P. The treatment of patellofemoral osteoarthritis with partial lateral facetectomy. *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2005;436:14-19.
 23. Paulos L., Connor D. O., Paulos L., Karistinos A. Partial lateral patellar facetectomy for treatment of arthritis due to lateral patellar compression syndrome. *Arthroscopy*. 2008;24(5):547-553.
 24. King C., Yung A. Outcome of Treatment of Osteoarthritis with Arthroscopic Debridement and Autologous Conditioned Plasma. *Malays. Orthop. J*. 2017;11(1):23-27.
 25. Welch T., Mandelbaum B., Tom M. Autologous Chondrocyte Implantation: Past, Present, and Future. *Sports Med. Arthrosc*. 2016;24(2):85-91.
 26. Gracitelli G., Moraes V., Franciozi C., Luzo M. V., Belotti J. C. Surgical interventions (microfracture, drilling, mosaicplasty, and allograft transplantation) for treating isolated cartilage defects of the knee in adults. *Cochrane Data base Syst. Rev*. 2016;3(9):CD010675.
 27. Knutsen G., Drogset J., Engebretsen L. A Randomized Multicenter Trial Comparing Autologous Chondrocyte Implantation with Microfracture: Long-Term Follow-up at 14 to 15 Years. *J. Bone Joint Surg. Am*. 2016;98(16):1332-1339.
 28. Каюмов А. Ю., Зыкин А. А., Черняк Е. Е. Способ оперативного лечения больных с локальными повреждениями и заболеваниями хряща коленного сустава с применением артроскопической техники. *Мед. Альманах*. 2012;5(24):161-163. [Kayumov A. Yu., Zykin A. A., Chernyak Ye. E. The method of operative treatment of patients with local injuries and diseases of the cartilage of the knee joint with the use of arthroscopic technique. *Meditsinsky Almanakh. – Medical Almanac*. 2012;5(24):161-163. (In Russ.).]
 29. Owens B., Stickles B., Balikian P., Busconi B. Prospective analysis of radiofrequency versus mechanical debridement of isolated patellar chondral lesions. *Arthroscopy*. 2002;18(2):151-155.
 30. Emre T., Atbasi Z., Demircioglu D., Uzun M., Kose O. Autologous osteochondral transplantation (mosaicplasty) in articular cartilage defects of the patellofemoral joint: retrospective analysis of 33 cases. *Musculoskelet. Surg*. 2017;101(2):133-138.
 31. Pareek A., Reardon P., Macalena J., Levy B. A., Stuart M. J., Williams R. J., Krych A. J. Osteochondral Autograft Transfer Versus Microfracture in the Knee: A Meta-analysis of Prospective Comparative Studies at Midterm. *Arthroscopy*. 2016;32(10):2118-2130.
 32. Zhu D., Schwarzkopf R. Modern trends in total knee arthroplasty. *Orthop. Muscul. Syst*. 2013;2:138.
 33. Bourne R., Chesworth B., Davis A., Mahomed N. N., Charon K. D. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2010;468(1):57-63.
 34. Atkinson H. The negatives of knee replacement surgery: complications and the dissatisfied patient. 2017;31(1):25-33.
 35. Lustig S. Patellofemoral arthroplasty. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2014;100:35-43.
 36. Воротников А. А., Санеева Г. А., Айрапетов Г. А. Клинико-диагностические особенности патологии опорно-двигательного аппарата при синдроме гипермобильности суставов. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2013;1:27-29. [Vorotnikov A. A., Saneyeva G. A., Ayrapetov G. A. Clinical and diagnostic features of the pathology of the musculoskeletal system in the syndrome of hypermobility of the joints. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza. – Medical News of the North Caucasus*. 2013;1:27-29. (In Russ.).]
 37. Mosier B., Arendt E., Dahm D., Dejour D., Gomoll A. H. Management of Patellofemoral Arthritis: From Cartilage Restoration to Arthroplasty. *J. Am. Acad. Orthop. Surg*. 2016;24(11):163-173.
 38. Arshi A., Cohen J. R., Wang J. C., Hame S. L., McAllister D. R., Jones K. J. Operative Management of Patellar Instability in the United States: An Evaluation of National Practice Patterns, Surgical Trends, and Complications. *Orthop. J. Sports Med*. 2016;4(8). <https://doi.org/10.1177/23259671>
 39. Zaffagnini S., Dejour D., Arendt E. Patellofemoral Pain, Instability, and Arthritis. *Springer Heidelberg Dordrecht London New York*. 2010:331.
 40. Longo U., Rizzello G., Ciuffreda G., Loppini M., Baldari A., Maffulli N., Denaro V. Elmslie-Trillat, Maquet, Fulkerson, Roux Goldthwait, and Other Distal Realignment Procedures for the Management of Patellar Dislocation: Systematic Review and Quantitative Synthesis of the Literature. *Arthroscopy*. 2016;32(5):929-943.
 41. Ding D., Kanevsky R., Strauss E., Jazrawi L. Anteromedialisation tibial tubercle osteotomy for recurrent patellar instability in young active patients: A retrospective case series. *Injury*. 2016;47(3):737-741.
 42. Gadeyne S., Besse J., Galand-Desme S., Lerat J. L., Moyen B. Results of self-centring patellofemoral prosthesis: a retrospective study of 57 implants. *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice. Appar. Mot*. 2008;94(3):228-240.
 43. Lonner J., Mehta S., Booth R. Ipsilateral patellofemoral arthroplasty and autogenous osteochondral femoral condylar transplantation. *J. Arthroplasty*. 2007;22(8):1130-1136.
 44. Ackroyd C., Chir B. Development and early results of a new patellofemoral arthroplasty. *Clin. Orthop*. 2005;436:7-13.
 45. Kooijman H., Driessen A. Long-term results of patellofemoral arthroplasty. A report of 56 arthroplasties with 17 years of follow-up. *J. Bone Joint Surg. Br*. 2003;85(6):836-840.

46. Воротников А. А., Айрапетов Г. А., Коновалов Г. А. Методы хирургического лечения локальных дефектов гиалинового хряща крупных суставов (обзор литературы). *Гений ортопедии*. 2017;23:485-491. [Vorotnikov A. A., Ayrapetov G. A., Konovalov G. A. Methods of surgical treatment of local defects of hyaline cartilage of large joints (literature review). *Geniy ortopedii-Genius of orthopedics*. 2017;23:485-491. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2017-23-4-485-491>
47. Heijden R., Lankhorst N., van R. Linschoten, Bierma-Zeinstra S. M., van Middelkoop M. Exercise for treating patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Data base Syst. Rev.* 2015;1:CD010387.
48. Корнилов Н. Н., Куляба Т. А., Федоров Р. Э. Современные представления об одномышечковом эндопротезировании в структуре хирургических методов лечения больных гонартрозом (обзор литературы). *Травматология и ортопедия России*. 2012;1:113-120. [Kornilov N. N., Kulyaba T. A., Fedorov R. E. Modern concepts of single-implant endoprosthesis in the structure of surgical methods for treating patients with gonarthrosis (literature review). *Travmatologiya i ortopediya Rossii. – Traumatology and orthopedics in Russia*. 2012;1:113-120. (In Russ.)].
49. Тихилов Р. М., Корнилов Н. Н., Куляба Т. А., Сараяев А. В., Игнатенко В. Л. Современные тенденции в ортопедии: артропластика коленного сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2012;2:5-15. [Tikhilov R. M., Kornilov N. N., Kulyaba T. A., Sarayev A. V., Ignatenko V. L. Modern trends in orthopedics: arthroplasty of the knee joint. *Travmatologiya i ortopediya Rossii. – Traumatology and orthopedics in Russia*. 2012;2:5-15. (In Russ.)].
50. Chadli L., Chadli J., Cottalorda M., Delpont L., Mazeau P., Thouvenin Y., Louahem D. Autologous osteochondral mosaicplasty in osteochondritis dissecans of the patella in adolescents. *Int. Orthop.* 2017;41(1):197-202.

Сведения об авторах:

Саид Фирас Майн М., аспирант кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний; тел.: 88432360652; e-mail: Firassss86@gmail.com

Ахтямов Ильдар Фуатович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой, главный научный сотрудник научного отдела; тел.: 88432360652; e-mail: Yalta60@mail.ru

Кудрявцев Алексей Игоревич, кандидат медицинских наук, заведующий отделением ортопедии № 2, ассистент кафедры травматологии и ортопедии; e-mail: kdalex@bk.ru

Хело Мохаммад Джихад, аспирант; тел.: 88432360652; e-mail: Kuzukuzu2004@hotmail.com

© Коллектив авторов, 2018

УДК 616.08

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13139>

ISSN – 2073-8137

АДЬЮВАНТНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ВОРОТНОЙ ХОЛАНГИОКАРЦИНОМой

Ю. О. Жариков¹, А. А. Пожарская¹, К. А. Тупикин², М. Д. Байдарова³, В. Н. Николенко^{1, 4}

¹ Московский государственный медицинский университет (Сеченовский Университет), Россия

² Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова, Россия

³ Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского, Москва, Россия

⁴ Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Россия

PHOTODYNAMIC ADJUVANT THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH PORTAL CHOLANGIOCARCINOMA

Zharikov Yu. O.¹, Pozharskaya A. A.¹, Tupikin K. A.², Baidarova M. D.³, Nikolenko V. N.^{1, 4}

¹ I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenovskiy University), Russia

² A. I. Evdokimov Moscow State Medical-Stomatology University, Russia

³ A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, Moscow, Russia

⁴ Lomonosov Moscow State University, Russia

Представлены последние достижения в области комплексного адьювантного лечения больных с воротной холангиокарциномой. Приведены современные данные о клинической эффективности и преимуществах применения внутрипротоковой фотодинамической терапии.

Ключевые слова: воротная холангиокарцинома, внутрипротоковая фотодинамическая терапия, прогноз