

Современные технологии лечения больных с деформирующим артрозом коленного сустава

В.И. Шевцов, Т.Ю. Карасева, Е.А. Карасев, А.Г. Карасев, А.Я. Коркин

Current technologies of treatment for patients with deforming arthrosis of the knee

V. I. Shevtsov, T.Yu. Karaseva, E.A. Karasev, A.G. Karasev, A.Ya. Korkin

Федеральное государственное учреждение
«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган
(и.о. генерального директора — д.м.н., профессор А.Т. Худяев)

С 2000 по 2009 г. в ортопедическом отделении № 6 хирургическое лечение деформирующего артроза коленных суставов с использованием видеоартроскопической техники прошли 30 пациентов (35 наблюдений) в возрасте от 21 до 69 лет. Лечение-диагностическая артроскопия с последующей вальгизирующей подмыщелковой остеотомией большеберцовой кости произведена 27 пациентам, двум пациентам произведена артроскопия коленного сустава с последующей надмыщелковой вальгизирующей остеотомией бедренной кости, одному пациенту произведена артроскопия с последующей варизирующей подмыщелковой остеотомией. Отдаленные результаты прослежены у 29 (96,7 %) больных, в 100 % случаев отмечены хорошие результаты лечения.

Ключевые слова: артроскопия, коленный сустав, деформирующий артроз, аппарат Илизарова.

Within the period from 2000 to 2009 thirty patients (35 observations) at the age of 21-69 years were treated in orthopaedic department No 6 for deforming arthrosis of the knee joints, using video-and-arthroscopic technique. Treatment-and-diagnostic arthroscopy with subsequent tibial valgus-producing subcondylic osteotomy was performed in 27 patients, two patients underwent arthroscopy of the knee with subsequent femoral valgus-producing epicondylar osteotomy, and one patient – arthroscopy with subsequent varus-producing subcondylic osteotomy. Long-term results were traced in 29 (96,7 %) patients, good results of treatment were observed in 100 % of cases.

Keywords: arthroscopy, the knee (joint), deforming arthrosis, the Ilizarov fixator.

ВВЕДЕНИЕ

Дегенеративно-дистрофические поражения коленных суставов, характеризующиеся нарушением конфигурации сочленяющихся суставных концов костей, снижением высоты и изменением формы суставной щели, вышли на одно из первых мест среди заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Гонартроз в 86 % случаев поражает лиц трудоспособного возраста, а в 6,5-14,6 % приводит к инвалидности [15].

Распространённость гонартроза в России составляет у взрослых жителей 112,7 на 1000 населения. Частота заболеваний остеоартрозом нарастает с возрастом и среди лиц старше 60 лет достигает 97-100 % [5, 6, 8, 13].

Для деформирующего артроза характерна полиэтиологичность и прогрессирующее течение. В результате повреждения суставного хряща, последующей его отслойки и обнажения субхондрального слоя кости образуются очаги кистовидной перестройки и реактивного склероза сочленяющихся поверхностей коленного сустава с последующим нарушением биомеханической оси конечности [3, 12, 17, 19].

Деформация коленного сустава и смежных сегментов конечности травматического, диспластического либо идиопатического генеза приводит к отклонению оси нагрузки от анатомического центра коленного сустава и нестабильности коленного сустава и как следствие – ухудшение состояния внутрикостного кровотока, развитие венозного застоя с внутрикостной гипертензией, что является причиной постоянных болей в коленном суставе [4]. Мучительный болевой синдром и нарушение биомеханики движений в суставе приводят к ограничению функциональных возможностей пациента и снижению качества его жизни [6].

В настоящее время разработано большое количество различных методик консервативного и оперативного лечения пациентов с гонартрозом в зависимости от стадии заболевания в соответствии с классификацией Н.С. Косинской [2] и J. Kellgren et J. Lawrence [21].

В основу данных классификаций положена группировка рентгенологических признаков (форма суставной щели, состояние хрящевого покрытия и субхондральной кости) и выделение

от трёх до пяти степеней тяжести заболевания.

Для лечения ранних стадий дефартроза без нарушения биомеханической оси применяется консервативная терапия. При тяжёлых степенях артроза с нарушенной биомеханической осью поражённой конечности показано оперативное вмешательство.

Для декомпрессии, реваскуляризации и стимуляции регенерации хрящевого покрытия суставных концов широко применяются различные виды остеоперфорации субхондральных суставных отделов и костномозговой полости трубчатых костей [5, 11, 22, 24].

Данные методики малотравматичны, дают хороший анальгезирующий эффект, воздействуя непосредственно на этиопатогенетические звенья заболевания.

С развитием эндоскопической техники широкое распространение получают санационные артроскопические операции на коленных суста-

вах при лечении деформирующего артроза [14].

При лечении больных гонартрозом с нарушением биомеханической оси конечности применяются различные виды остеотомий большеберцовой кости [7, 16, 23] с последующей фиксацией различными накостными и внутрикостными металлоконструкциями [9, 18]. Применение аппарата Илизарова как средства фиксации костей голени после корригирующей остеотомии позволяет не только снижать процент осложнений во время лечения, но и корректировать положение остеотомированных фрагментов костей голени, стимулируя процесс регенерации [1, 5, 10, 20].

Тотальное или одномышечковое эндопротезирование показано при лечении пациентов с тяжёлой степенью гонартроза в позднем возрастном периоде. Данное оперативное вмешательство, избавляя пациента от мучительного болевого синдрома, отличается травматичностью и связанными с этим возможными осложнениями.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 2000 по 2009 г. в ортопедическом отделении № 6 было выполнено хирургическое лечение 30 пациентов (35 наблюдений) в возрасте от 21 до 69 лет (средний возраст составил $50,62 \pm 1,5$ года).

Большую часть прооперированных больных (46,7 %) деформирующим артрозом коленных суставов составили лица предпенсионного и пенсионного возраста (табл. 1)

Таблица 1
Распределение больных по возрасту и полу

Пол	Возраст больных (в годах)					Всего
	21-30	31-40	41-50	51-60	61-69	
М	0	2	2	6	2	12
Ж	1	2	2	9	4	18

Данное распределение по возрастным группам является следствием медленно прогрессирующего характера течения деформирующего артроза, который клинически наиболее ярко проявляется на фоне возрастных изменений в организме пациентов.

Женщин (18 – 60 %) было в 1,5 раза больше, чем мужчин (12 – 40 %). Наиболее многочисленную группу составили пациенты, занимающиеся интеллектуальным трудом – 12 (40 %), рабочие промышленных предприятий и сельхозработники – 6 (20 %), пенсионеры – 7 (23,3 %), безработные – 5 (16,7 %).

Основными причинами развития гонартроза в 86,7 % случаев (26 больных) были обменно-дистрофические возрастные изменения сустава, у 4 больных (13,3 %) – различные травмы коленного сустава. У большинства пациентов (76,7 %) была III ст. деформирующего артроза, а у 23,3 % – III – IV ст. деформирующего артроза.

Сопутствующая соматическая патология встретилась у 18 пациентов (60 %). Из них 78 % страдали заболеваниями сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, ишемическая

болезнь сердца).

Инвалидность имели 6 (20 %) пациентов, из них инвалиды II группы были 4 (66,7 %), III группы – 2 (33,3 %) больных.

Все больные (100 %) предъявляли жалобы на выраженный болевой синдром, усиливающийся во время и после физической нагрузки. Средняя выраженность болей в покое по шкале NRS-5 составила $1,42 \pm 0,08$, боли при движении в суставе – $3,42 \pm 0,08$, ночные боли – $1,48 \pm 0,08$.

При поступлении в клинику жалобы на хромоту предъявляли 74,3 % больных, на уменьшение толерантности к нагрузке – 100 %. Нарушение функции коленных суставов встретилось в 100 % случаев (сгибание в среднем – $68,28 \pm 2,56^\circ$, разгибание в среднем – $178,85 \pm 0,33^\circ$). Варусная деформация встретилась в подавляющем большинстве случаев – 96,7 % (средний варусный угол – $164,55 \pm 0,49^\circ$), в одном случае (3,3 %) встретилась вальгусная деформация оси конечности (170°). Атрофия мягких тканей нижней конечности была в 76,7 %. Дополнительными средствами опоры пользовались 8 (26,7 %) пациентов: из них использовали костыли – 2 (25 %), трость – 5 (62,5 %). Одна пациентка передвигалась в кресле-каталке (12,5 %). При анкетировании снижение качества жизни отмечали 100 % больных.

Ранее по месту жительства консервативно лечились с кратковременным положительным эффектом (от 1 до 3 месяцев) 20 (66,7 %) больных, 10 (33,3 %) пациентов лечились самостоятельно со слабоположительным эффектом.

Оперативное лечение осуществлялось в два этапа: первый – выполнение диагностической лечебно-санационной артроскопии коленного сустава, второй – коррекция биомеханической оси конечности.

Артроскопический этап выполнялся с использованием оборудования фирмы «Karl Storz» либо «Stryker» при жидкостном заполнении сустава с использованием стандартных доступов: антеролатерального и антеромедиального. По показаниям использовали дополнительные доступы: верхнепателлярный латеральный и верхнепателлярный медиальный. Способ укладки больных стандартный (рис. 1).

При осмотре сустава определяли не только степень повреждения хрящевого покрытия, но и выявляли сопутствующую патологию мягкотканых структур коленного сустава, которая диагностирована в 53,3 % случаев. Так, повреждения внутреннего мениска отмечены у 12 (40 %) больных, наружного – у 2 (6,7 %). Различная степень повреждений передней крестообразной связки была диагностирована у 4 (13,3 %) больных, хондромные тела – у 2 (6,7 %) пациентов.

У всех больных отмечена гиперплазия синовиальной оболочки и различная степень выраженности гипертрофии синовиальных сосочков. При II степени повреждения хрящевого покрытия артроскопический этап заключался в удалении отслоенных его фрагментов с последующей механиче-

ской хондропластикой шейвером, парциальной резекции мениска с формированием сферы и выполнении различных видов остеоперфораций субхондральной кости (рис. 2).

При выполнении артроскопии коленного сустава пациентов с II-III степенью дегенеративно-дистрофического процесса коленного сустава диагностирована значительная степень гипертрофии синовиальной оболочки. Синовиальные сосочки выполняли полость коленного сустава. В медиальном отделе коленного сустава определялось значительное повреждение хрящевого покрытия вплоть до обнажения субхондральной кости. В латеральном отделе коленного сустава изменения хрящевого покрытия менее выражены – хондромалиция II степени. Мениски дегенеративно изменены, изменения наиболее выражены в медиальном мениске и у 76,5 % больных мениск был представлен в виде культи (рис. 3).

Артроскопический этап состоял из абразивной шейверной артропластики, абляции, микрофрактуринга, фенестрации, парциальной менискэктомии и синовэктомии и удаления хондромных тел (рис. 4).



Рис. 1. Классический способ укладки больного при выполнении артроскопии коленного сустава



Рис. 2. Артроскопический вид коленного сустава больного К., 59 лет

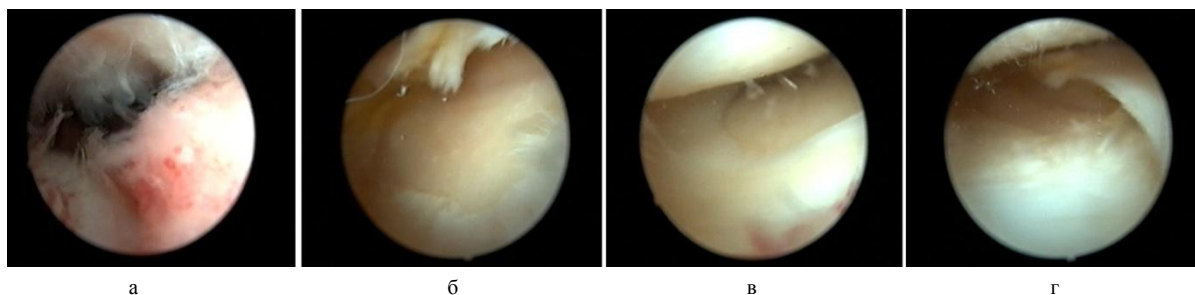


Рис. 3. Артроскопический вид коленного сустава больной Б., 57 лет: а – область верхнего заворота; б – медиальное плато большеберцовой кости; в – латеральный отдел коленного сустава; г – медиальный мениск

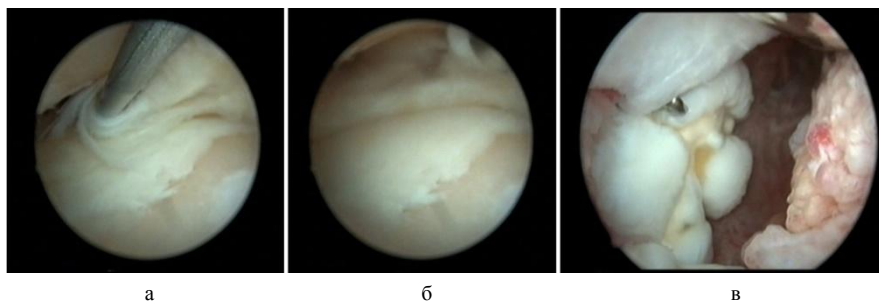


Рис. 4. Артроскопия коленного сустава больной Б., 57 лет: а, б – этапы парциальной менискэктомии; в – удаление хондромного тела

Туннелизацию суставных поверхностей коленного сустава выполняли соответственно пространственности и степени повреждения хряща. Артроскопический этап завершали промыванием сустава физиологическим раствором.

Через 10-14 дней выполняли второй этап – корригирующие (над-, подмышечковые) остеотомии бедренной, большеберцовой и малоберцовой костей (в нижней ее трети). Три пары взаимоперекрещивающихся спиц, как правило, проводили на трех уровнях. Монтировали аппарат Илизарова из трех колец.

Остеотомию производили при помощи долота через разрез кожи 0,5 см по передней поверхности сегмента в месте предполагаемого сечения кости. После коррекции оси конечности кольца аппарата Илизарова соединяли при помощи резьбовых стержней, проксимальное и среднее кольца – при помощи шарнирных узлов.

В послеоперационном периоде проводили курс консервативного лечения, включающий нестероидные противовоспалительные препараты, хондропротекторы, физиолечение, ЛФК. На наш взгляд, применение хондропротекторов, в том числе и их внутрисуставное введение является целесообразным. При II степени гонартроза внутрисуставно вводили Zeel – Т – 2,0 № 5, через день. С целью уменьшения болевого синдрома путем восполнения естественных смазывающих и амортизационных функций синовиальной жидкости

при II – III степени остеоартроза один раз в неделю внутрисуставно вводили ферматрон – 2,0, № 3 или однократно дьюралан – 2,0.

Для демонстрации эффективности комбинированной методики лечения представляем клинический пример.

Больная Л., 46 лет, поступила в клинику Центра с жалобами на интенсивные боли в области коленного сустава, резко усиливающиеся после незначительной физической нагрузки, хромоты, ограничение движений в коленном суставе, деформацию правой нижней конечности. При поступлении на стандартных рентгенограммах отмечается неравномерность суставной щели коленного сустава, равномерное усиление субхондрального склероза большеберцовой кости в медиальном и латеральном отделах сустава до 4 мм. Определяются небольшие остеофиты по боковым краям суставной поверхности мыщелков бедренной и большеберцовой костей до 1-2 мм. В боковой проекции – суставная поверхность надколенника неровная, незначительные заострения (энтезофиты величиной 1-2 мм) верхнего и нижнего краев его суставной поверхности (рис. 5, а). На функциональных рентгенограммах правого коленного сустава с голенью: в прямой проекции – уменьшение высоты суставной щели в медиальном отделе до 1 мм (в латеральном – 8 мм), варусная деформация 170° (10°) (рис. 5, б).

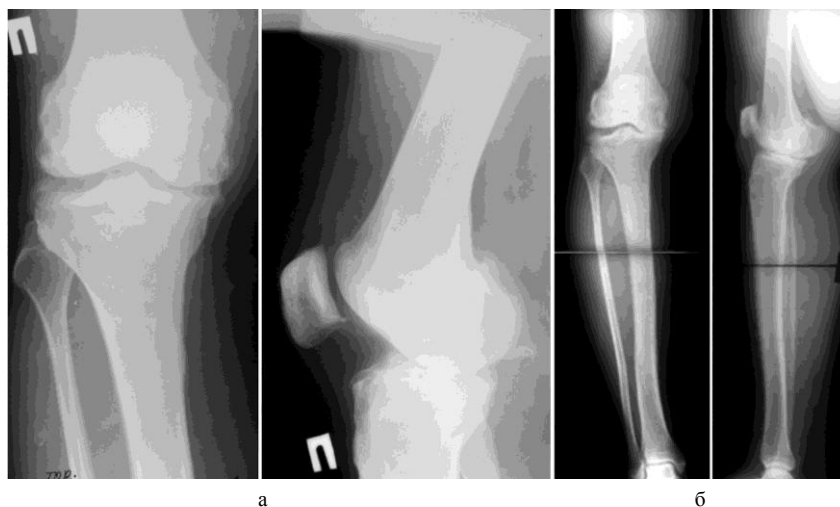


Рис. 5. Рентгенограммы больной Л. до операции: а – стандартные рентгенограммы, б – функциональные рентгенограммы с осевой нагрузкой

Первым этапом была выполнена санационная артроскопия: парциальная резекция внутреннего и наружного менисков, дебридмент медиального мыщелка бедренной кости и медиального плато большеберцовой. Очаговая туннелизация медиального мыщелка бедренной кости выполнена под контролем артроскопа. Через 14 дней была выполнена корригирующая остеотомия верхней трети большеберцовой и нижней трети малоберцовой кости с последующим остеосинтезом правой голени аппаратом Илизарова.

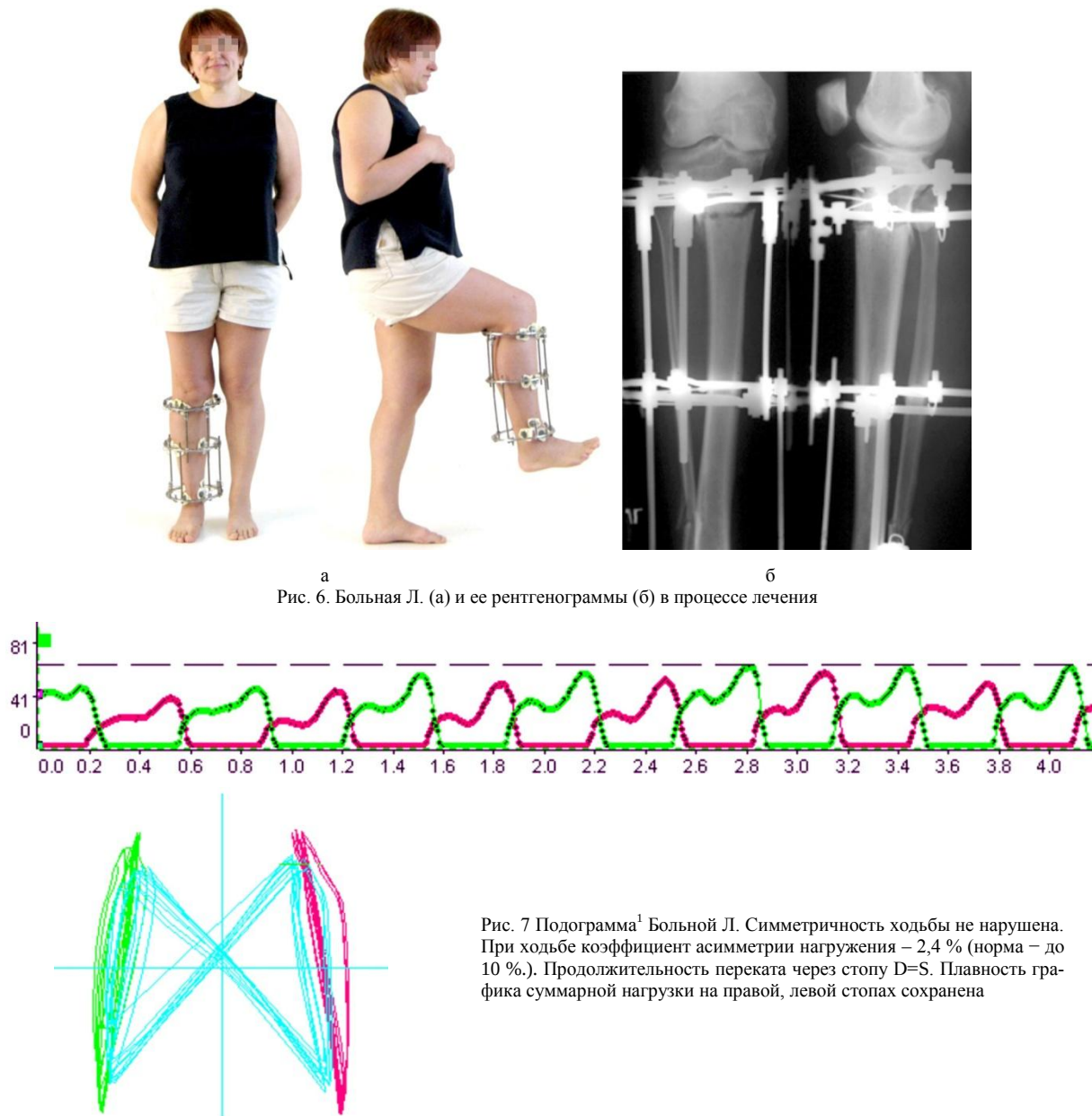
На второй день после смены повязок и инфузионной терапии больная приступила к ходьбе при помощи двух костылей с безболезненной нагрузкой на правую нижнюю конечность, на

третий день – к ЛФК коленного сустава. Срок фиксации правой голени аппаратом Илизарова составил 40 дней. После снятия аппарата больная прошла курс реабилитации.

На контрольном осмотре через 5 лет больная жалоб не предъявляет. Ходит без дополнительных средств опоры, хромоты нет (рис. 7).

Функция коленного сустава в полном объеме, пациентка работает по специальности (рис. 8).

На стандартных и функциональных рентгенограммах правого коленного сустава с голенью осевой угол между механическими осями бедренной и большеберцовой костей – 180° , угол наклона плато большеберцовой кости – 10° (рис. 9).



¹ Исследование выполнено вед. н.с. д.м.н. Т.И. Долгановой.



Рис. 8. Больная Л. и ее функциональный результат через 5 лет после оперативного лечения



Рис. 9. Стандартные и функциональные рентгенограммы больной Л. через 5 лет после оперативного лечения

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Из пролеченных с использованием комбинированной методики лечения 30 больных (35 суставов) в послеоперационном периоде осложнения отмечены у пяти пациентов: воспаление мягких тканей вокруг спиц (2), тромбоз глубоких вен голени (1), замедленная консолидация (1) и стойкая разгибательная контрактура коленного сустава (1). Следует отметить, что вышеуказанные осложнения не оказали существенного влияния на окончательный результат лечения.

Среднее время фиксации аппаратом составило – $66,1 \pm 2,78$ дня. В 33,3 % случаев (11 суставов) достигнуто положение нормокоррекции биомеханической оси конечности, гиперкоррекция угла деформации от 1 до 5° отмечена в 67,7 % наблюдений (24 сустава).

Выраженность болевого синдрома по шкале

NRS-5 до лечения оценена у 100 % больных, в ближайшие сроки после оперативного лечения – у 100 % больных, в отдаленные сроки – у 96,7 %. Сравнительная оценка средних значений болевого синдрома по рейтинговой аналоговой шкале до лечения, в ближайшие и отдаленные сроки представлена в таблице 2.

Из представленных данных видно, что после проведенного лечения в ближайшие сроки болевой синдром значительно снижался в покое (до 19,6 % от исходной величины) при движении (до 22,5 %) и в ночное время (до 22,9 %). В отдаленные сроки отмечали незначительное усиление болевого синдрома по сравнению с ближайшими результатами (в покое увеличение болевого синдрома на 2,9 %, при движении на 1,8 %, в ночное время на 2,8 %), что связано с

медленным прогрессированием выраженности деформирующего артроза.

Рентгенологически уменьшение субхондрального склероза в сочленяющихся поверхностях коленного сустава отмечено у 25 пациентов (30 суставов – 85,7 %), некоторое его увеличе-

ние – у 5 больных (5 суставов – 14,7 %). У одного больного был выраженный субхондральный склероз плато большеберцовой кости. Рецидива варусной деформации коленного сустава отмечено не было. Улучшение качества жизни констатировали 96,7 % пациентов.

Таблица 2

Выраженность болевого синдрома по шкале NRS-5

Болевой синдром	Период лечения	Выраженность болей	Болевой синдром в %
Боли в покое	До лечения	1,43±0,08	100 %
	Ближайший результат	0,28±0,06	19,6 %
	Отдалённый результат	0,35±0,07	22,5 %
Боли при движении	До лечения	3,43±0,08	100 %
	Ближайший результат	1,2±0,05	34,9 %
	Отдалённый результат	1,26±0,06	36,7 %
Боли ночью	До лечения	1,48±0,08	100 %
	Ближайший результат	0,34±0,07	22,9 %
	Отдалённый результат	0,35±0,08	23,6 %
Общее значение NRS	До лечения	6,34±0,08	100 %
	Ближайший результат	1,82±0,05	28,7 %
	Отдалённый результат	1,96±0,05	30,9 %

ВЫВОДЫ

1. Артроскопическая санация коленного сустава является составляющей современных технологий лечения больных с гонартрозом.

2. Различные виды туннелизаций (очаговые, выполняемые под контролем артроскопа, и субхондральные тотальные туннелизации суставных отделов костей коленного сустава) показаны при лечении пациентов с деформирующим артрозом коленного сустава.

3. Коррекцию биомеханической оси пораженной конечности с целью центрации артикулирующих поверхностей коленного сустава целесообразно выполнять посредством корригирующей

остеотомии костей голени с последующей фиксацией аппаратом Илизарова.

4. Патогенетическая фармакологическая терапия, в том числе и применение хондропротекторов, является составляющей частью комплексного лечения больных с гонартрозом.

5. Рациональное сочетание артроскопии и метода закрытого чрескостного остеосинтеза позволяет решать поставленные лечебные задачи в достаточно короткие сроки и с большим положительным эффектом, в том числе и косметическим, что немаловажно для пациентов женского пола.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белокрылов Н. М. Результаты хирургического лечения деформирующего гонартроза // Перм. мед. журн. 1998. Т. 15, № 1. С. 46-47.
2. Косинская Н. С. Дегенеративно-дистрофические поражения костно-суставного аппарата. М. : Медгиз, 1961. 196 с.
3. Леонова Н. М., Валенцев Г. В. «Высокая» дугообразная остеотомия большеберцовой кости в лечении деформирующего артроза коленного сустава // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. 1991. № 12. С. 50-54.
4. Макушин В. Д., Чегуров О. К., Гордиевских Н. И. Динамика внутрикостного давления после высокой остеотомии большеберцовой кости у больных гонартрозом // Гений ортопедии. 2003. № 4. С. 101-103.
5. Макушин В. Д., Чегуров О. К., Волокитина Е. А. Оперативное лечение гетерогенного деформирующего артроза коленного сустава // Гений ортопедии. 2001. № 1. С. 18-24.
6. Макушин В. Д., Чегуров О. К. Социальная адаптация и качество жизни больных пожилого и старческого возраста при лечении гонартроза // Гений ортопедии. 2005. № 1. С. 22-25.
7. Оноприенко Г. А., Буачидзе О. Ш., Волошин В. П. Оперативная коррекция деформаций в области коленного сустава // Совет. медицина. 1990. № 8. С. 33-35.
8. Ортопедическое лечение дегенеративно-дистрофических поражений крупных суставов у взрослых : пособие для врачей / сост. : О. В. Оганесян. М., 1997. 24 с.
9. Прохоров В. П. Клинические результаты субэпифизарной остеотомии при гонартрозах // Ортопедия, травматология и протезирование. 1982. № 9. С. 36-38.
10. Руденко И. А. Реконструктивные операции на проксимальном отделе голени при деформирующем гонартрозе // Ортопедия, травматология и протезирование. 1999. № 3. С. 77-80.
11. Скляренок Е. Т., Хаддадин М. Х. Субхондральная туннелизация при деформирующем артрозе коленного сустава // Ортопедия, травматология и протезирование. 1981. № 6. С. 49-50.
12. Стаматин С. И. Реконструктивные операции на крупных суставах. Кишинев : Штиинца, 1980. 244 с.
13. Трофимов Н. П. Биомеханическое обоснование субэпифизарной корригирующей остеотомии большеберцовой кости как метода профилактики гонартроза // Ортопедия, травматология и протезирование. 1982. № 9. С. 39-40.
14. Хемпфлинг Х. Артроскопия. Диагностика и терапия. Висбаден : Техноэкспорт ГмбХ, 2006. 92 с.
15. Шапиро К. И. Инвалидность при заболеваниях органов движения // Ортопедия, травматология и протезирование. 1980. № 9. С. 42-46.

16. Cartilage regeneration after proximal tibial osteotomy for medial gonarthrosis / S. Odenbring [et al.] // Clin. Orthop. 1992. No 277. P. 210-216.
17. Coventry M. B. Upper tibial osteotomy for osteoarthritis. Current concepts review // J. Bone Jt. Surg. 1985. Vol. 67-A, No 7. P. 1136-1140.
18. Diaconu M. Ostéotomie de correction de la gonarthrose sur tibia varum : ouverture comblée par substitut de synthèse et fixée par plaque vissée // 8 Congrès de l'AOLF (Association des Orthopédistes de Langue Française) : recueil des résumés. Bucharest, 2002. P. 94.
19. Dolans B., Weidmann D. Upper tibial osteotomy for gonarthrosis in geriatric patients // Akt. Gerontol. 1980. Bd. 10, H. 11. S. 497-499.
20. Federzoni F. L'osteotomia tibiale alta nel ginocchio varo-artrosico (confronto fra I casi trattati con la metodica di Ilizarov e casi trattati mediante sintesi con "cambre" e gesso) // I Congr. Nation. "Le Applicazioni del Metodo di Ilizarov sul Segmento Gamba". Firenze, 1986. P. 138-142.
21. Kellgren J. H., Lawrence J. S. Radiological assessment of osteoarthritis // Ann Rheum Dis. 1957. Vol. 16, No 4. P. 494-502.
22. Koshino T. The treatment of spontaneous osteonecrosis of the knee by high tibial osteotomy with and without bone-grafting or drilling of the lesion // J. Bone Jt. Surg. 1982. Vol. 64-A, No 1. P. 47-58.
23. Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis with varus deformity / P. Hernigou [et al.] // J. Bone Jt. Surg. 1987. Vol. 69-A, No 3. P. 332-354.
24. The effect of bone drilling on pain in gonarthrosis / M. S. Pedersen [et al.] // Int. Orthop. 1995. Vol. 19, No 1. P. 12-15.

Рукопись поступила 27.07.09.

Сведения об авторах:

1. Шевцов Владимир Иванович – д.м.н., профессор;
2. Карасева Татьяна Юрьевна – ведущий научный сотрудник лаборатории новых технологий в ортопедии, к.м.н.;
3. Карасев Евгений Анатольевич – аспирант;
4. Карасев Анатолий Григорьевич – старший научный сотрудник научно-клинической лабораторий травматологии, д.м.н.
5. Коркин Анатолий Яковлевич – старший научный сотрудник лаборатории коррекции деформаций и удлинения конечностей, к.м.н.

Предлагаем вашему вниманию



А.П. Шеин, М.С. Сайфутдинов, Г.А. Криворучко **ЛОКАЛЬНЫЕ И СИСТЕМНЫЕ РЕАКЦИИ** **СЕНСОМОТОРНЫХ СТРУКТУР НА УДЛИНЕНИЕ** **И ИШЕМИЮ КОНЕЧНОСТЕЙ**

Курган : ДАММИ, 2006. – 284 с.

Книга вышла при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 06-04-62019.

В книге отражены результаты многоплановых нейрофизиологических исследований реактивности и адаптации нервов и мышц при удлинении конечностей методом дистракционного остеосинтеза по Илизарову, а также анализа характеристик вызванной биоэлектрической активности соматосенсорной коры головного мозга и локальных изометрических моторных тестов, построенных на принципах непрерывного и дискретного зрительно-моторного слежения. Сформулированы и обоснованы концептуальные представления о развитии и фиксации парциальных нарушений в системе взаимодействия периферических сенсомоторных структур с системой "схема тела". Проанализированы механизмы формирования постдистракционной сенсомоторной недостаточности, связанной с глубокими перестройками в периферической части двигательных единиц, т.е. возникновением и развитием несоответствия генетически предопределенных и сформированных в онтогенезе центральных моторных программ исполнительным возможностям эффекторов, а также формирования дефицита адекватного сенсорного обеспечения движений с участием удлинённой конечности. Предложены методы диагностики и коррекции постдистракционных двигательных расстройств, основанные на технологиях электромиографии, регистрации и анализа вызванной биоэлектрической активности соматосенсорной коры головного мозга, электромиостимуляции, функционального биоуправления и гипербарической оксигенации.

Книга рассчитана на нейрофизиологов, психофизиологов, ортопедов-травматологов, невропатологов, реабилитологов.