

Применение корригирующей остеотомии костей голени и тотального эндопротезирования коленного сустава в комплексном лечении больных гонартрозом с нарушением биомеханической оси нижней конечности

М.А. Рева, О.К. Чегуров, А.В. Каминский, А.Л. Максимов, Д.Н. Ефимов

The use of correcting osteotomy of leg bones and total endoprosthetics of the knee in complex treatment of patients with gonarthrosis and the disorder of the lower limb biomechanical axis

M.A. Reva, O.K. Chegurov, A.V. Kaminsky, A.L. Maksimov, D.N. Yefimov

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, г. Курган (директор — д.м.н. А.В. Губин)

Приведено клиническое наблюдение больного З., 68 лет с диагнозом: правосторонний идиопатический гонартроз II ст., сгибательная контрактура, фронтальная нестабильность, варусная деформация правого коленного сустава. Выполнено оперативное вмешательство: надбугорковая остеотомия большеберцовой кости, подголовчатая остеотомия малоберцовой кости, остеоперфорации и туннелизация мыщелков правого бедра, гидравлический лаваж правого коленного сустава, остеосинтез костей правой голени аппаратом Илизарова. Через 8 лет выполнено тотальное эндопротезирование правого коленного сустава. Общий срок наблюдения 13 лет и 1 месяц. Результатами лечения больной доволен.

Ключевые слова: гонартроз, деформация, остеотомия костей голени, туннелизация, эндопротезирование.

The article deals with the clinical observation of male patient Z., 68 years old, with the diagnosis: right-side idiopathic gonarthrosis of Degree II, flexion contracture, frontal instability, varus deformity of the right knee. The following surgery has been performed: tibial supratrochlear osteotomy, fibular subcapitular osteotomy, osteoperforations and tunnelization of the right femur condyles, hydraulic lavage of the right knee, osteosynthesis of the right leg bones with the Ilizarov fixator. Total endoprosthetics of the right knee has been performed 8 years later. Total period of follow-up is 13 years and one month. The patient is satisfied with the results of treatment.

Keywords: gonarthrosis, deformity, osteotomy of leg bones, tunnelization, endoprosthetics.

Гонартроз (деформирующий артроз коленного сустава) – полиэтиологичное дегенеративно–дистрофическое заболевание, характеризующееся первичным поражением суставного хряща с последующим вовлечением в патологический процесс субхондрального и метафизарного слоя кости, а также синовиальной оболочки, мышц, сопровождающееся формированием остеофитов и проявляющееся болью, ограничением движений в суставе, в 64 % случаев варусной или вальгусной деформацией сустава [5].

Частота деформирующего артроза коленного сустава на 1000 жителей составляет 99,6; на его долю приходится 24,7 % болезней крупных суставов. Женщины страдают этим заболеванием в среднем в 3,5 раза чаще, чем мужчины [7, 8, 9, 10, 11, 12].

У большинства больных деформирующим артрозом коленного сустава консервативные мероприятия не способны остановить прогрессирование заболевания, в результате чего возникает необходимость в хирургическом лечении [6].

В настоящее время наиболее актуальными методами оперативного лечения дегенеративно–дистрофических заболеваний коленного сустава являются лечебно–диагностическая артроскопия, корригирующие околосуставные остеотомии бедренной и берцовых костей, эндопротезирование коленного

сустава.

Корригирующие околосуставные остеотомии бедренной и берцовых костей успешно применяются на протяжении многих десятков лет для лечения деформирующего артроза коленного сустава. Широко известны различные методики выполнения варизирующих и вальгизирующих остеотомий закрытым и открытым способом. Предложены многочисленные способы фиксации фрагментов костей.

Биомеханическая концепция корригирующих остеотомий заключается в восстановлении нарушенной оси нижней конечности, что способствует разгрузке пораженного отдела сустава.

Корригирующие околосуставные остеотомии применяются при деформирующем артрозе коленного сустава II–III ст. с преимущественным поражением медиального или латерального отделов сустава и наличием варусной или вальгусной деформации. При этом амплитуда движений в коленном суставе должна составлять не менее 90°, сгибательной контрактуры – не должна превышать 10°. Желательным условием является удовлетворительное состояние гиалинового хряща и наличие интактного хряща в контрлатеральном отделе сустава. Несомненным преимуществом данного метода лечения является возможность отсрочить тотальное эндопротезирование коленного сустава. По данным

ряда авторов, у 62 % пациентов из 213 через 10 лет после операции отсутствовали боли, и сохранялась хорошая функция сустава. Изучая пятнадцатилетнее наблюдение 102 корригирующих остеотомий, Rinonapoli E. et al. отметили отличные и хорошие результаты у 55 %, а удовлетворительные и плохие у 45 % пациентов. В ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова положительные результаты лечения в отдаленные сроки были отмечены в 95 % наблюдений. Одним из основных недостатков является сложность прогнозирования положительного клинического эффекта, который зависит от репаративного потенциала костной и хрящевой тканей. Также, со временем, количество положительных результатов уменьшается, что приводит к необходимости тотального эндопротезирования [14, 15, 16].

Большинство авторов считает, что клинический успех корригирующих остеотомий зависит от многих факторов, наиболее значимыми из которых являются достижение оптимальной гиперкоррекции механической оси конечности, стабильная фиксация фрагментов костей, пол, возраст, уровень двигательной активности, избыточный вес.

Преимущества тотального эндопротезирования перед другими методами оперативного лечения заключаются в быстрой активизации больных, ранней нагрузке на оперированную конечность, восстановлении движений в суставе, трудовой реабилитации, а также положительных предсказуемых отдаленных результатах. Продолжительность функционирования современных моделей эндопротезов коленного сустава составляет 99 % через 10 лет, более 95 % через 15 лет, около 90 % – через 20 лет после операции, если они были имплантированы надлежащим образом.

К недостаткам метода можно отнести большую травматичность операции, значительную интра- и послеоперационную кровопотерю, большой процент осложнений, как общего, так и локального характера, постепенный износ компонентов эндопротеза, необходимость замены эндопротеза в будущем у лиц молодого и трудоспособного возраста, высокую стоимость компонентов эндопротезов и хирургического инструментария, необходимость в специализации хирургической бригады, наличие выделенной операционной для эндопротезирования [1, 2, 3, 4, 13].

Эндопротезирование коленного сустава показано при деформирующем артрозе коленного сустава II-III ст.; ревматоидном артрите с вторичным поражением коленного сустава; дисплазии коленного сустава; асептическом некрозе и неправильно сросшихся переломах мышечков бедренной и большеберцовой костей; опухоли мышечков бедренной и большеберцовой костей. Данным поражениям коленного сустава должны сопутствовать один или несколько симптомокомплексов: длительный, неподдающийся иному лечению болевой синдром; вальгусная деформация более 20°; варусная деформация более 15°; сгибательная контрактура более 15°; наличие сложной нестабильности в суставе [9].

Одним из примеров успешного лечения пациента с деформирующим артрозом коленного сустава, сопровождающимся нарушением биомеханической оси нижней конечности, является следующее кли-

ническое наблюдение.

Пациент З., 68 лет. Поступил в клинику Центра с жалобами на боли в правом коленном суставе при ходьбе, деформацию правой нижней конечности.

Боли в правом коленном суставе отмечал в течение 25 лет. Травм не было. Периодически получал курсы консервативного лечения с кратковременным улучшением. Примерно через 10-15 лет после появления болей стал отмечать прогрессирующую деформацию правой нижней конечности в области коленного сустава, начал ходить с тростью.

При осмотре: ходил с одной тростью, прихрамывая на правую ногу, определялась умеренная гипотрофия мышц бедра и голени справа; отека правого коленного сустава и ангио-неврологических нарушений не было. При пальпации определялась болезненность в области внутреннего мышечка правой большеберцовой кости.

Объем движений в коленных суставах: справа: сгибание активно – 60°, пассивно – 55°; разгибание активно – 170°, пассивно – 175°; слева – в пределах нормы. Определялась фронтальная нестабильность в пределах 3-4° и варусная деформация 165-170° правого коленного сустава. Мышечная сила сгибателей и разгибателей голени 4 балла.

При рентгенологическом исследовании было выявлено значительное сужение суставной щели в медиальном отделе правого коленного сустава, вплоть до полного слияния суставных поверхностей внутренних мышечков бедренной и большеберцовой костей, умеренный субхондральный остеосклероз внутренних мышечков бедренной и большеберцовой костей, умеренные краевые остеофиты. Бедренно-большеберцовый угол составлял 170°. Кондило-диафизарный угол большеберцовой кости: медиально – 70°, латерально – 90° (рис. 1).

По данным ультразвукового исследования коленных суставов определялись признаки правостороннего гонартроза II ст., синовита правого коленного сустава.

Был установлен диагноз: правосторонний идиопатический гонартроз II ст. Болевой синдром. Сгибательная контрактура, фронтальная нестабильность, варусная деформация правого коленного сустава.

Учитывая жалобы пациента, данные клинико-рентгенологической картины, было выполнено оперативное вмешательство: надбугорковая остеотомия большеберцовой кости, подголовчатая остеотомия малоберцовой кости справа. Остеоперфорация и туннелизация мышечков правого бедра. Гидравлический лаваж правого коленного сустава. Остеосинтез костей правой голени аппаратом Г.А. Илизарова. Было выполнено частичное одномоментное устранение деформации правой голени (рис. 2).

Послеоперационный период протекал без особенностей. Ходил при помощи двух костылей со второго дня после операции. В послеоперационном периоде получал общеукрепляющее и симптоматическое лечение, ЛФК на сгибание и разгибание в правом коленном суставе, массаж правого бедра и стопы. Выполнялась постепенная коррекция оси правой голени.

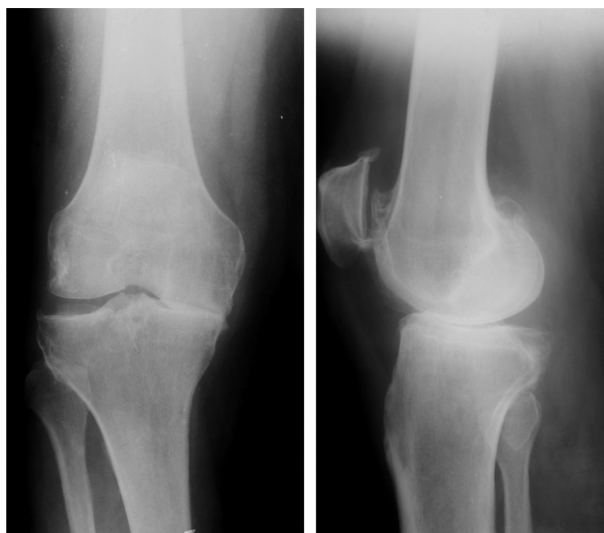


Рис. 1. Рентгенограммы коленного сустава в прямой и боковой проекции пациента 3. до лечения



Рис. 2. Рентгенограммы коленного сустава в прямой и боковой проекции после операции и фото пациента 3. в процессе лечения

Функция правого коленного сустава в аппарате через 30 дней после операции: сгибание – 90°, разгибание – 170°.

Общий срок фиксации в аппарате Г.А. Илизарова составил 46 дней. Период коррекции продолжался 12 дней, фиксации – 34 дня.

После демонтажа аппарата продолжал заниматься ЛФК, выполнялся массаж правой нижней конечности. Дополнительная фиксация коленного сустава не применялась.

На контрольных рентгенограммах правого коленного сустава и нижней конечности с нагрузкой определялось сращение обеих берцовых костей в области остеотомии; высота суставной щели в медиальном отделе сустава 2 мм, в латеральном 10 мм; бедренно-большеберцовый угол составлял 180°. Кондило-диафизарный угол большеберцовой кости: медиально – 85°, латерально – 90° (рис. 3).

При выписке жалоб не предъявлял. Объем движений в правом коленном суставе: сгибание активно – 60°, пассивно – 55°; разгибание активно – 175°, пассивно – 180°. Мышечная сила сгибателей и разгибателей голени 4 балла. Результат лечения был признан хорошим.

Были рекомендованы: ходьба с дозированной нагрузкой на оперированную конечность при помощи двух костылей в течение одного месяца с посте-

пенным переходом к полной, ЛФК правого коленного и смежных суставов, массаж, физиотерапия.

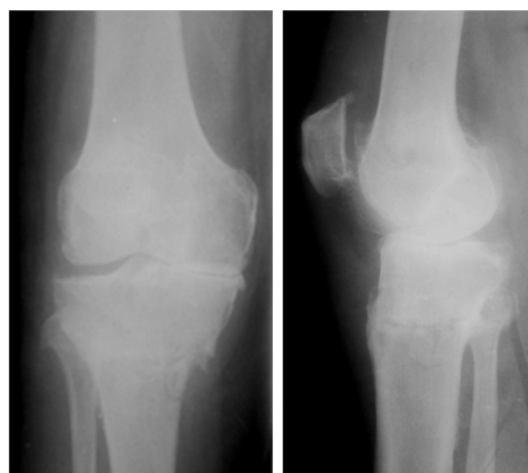


Рис. 3. Результат лечения пациента 3: рентгенограммы правого коленного сустава в прямой и боковой проекции

На первом контрольном осмотре через четыре месяца после операции отмечал незначительные периодические боли в области внутреннего мыщелка правой большеберцовой кости после длительной ходьбы.

При осмотре: ходил без дополнительных средств

опоры с полной опорой на оперированную конечность, окружность бедер и голени была равномерной с обеих сторон, отека правого коленного сустава и ангио-неврологических нарушений не было.

Объем движений в правом коленном суставе: сгибание активно – 45°, пассивно – 40°; разгибание активно – 175°, пассивно – 180°. Мышечная сила 4 балла.

При рентгенологическом исследовании коленного сустава с нагрузкой: высота суставной щели в медиальном отделе сустава 10 мм, в латеральном 2 мм; бедренно-большеберцовый угол составлял 180°. Кондило-диафизарный угол большеберцовой кости: медиально – 85°, латерально – 90° (рис. 4).

В дальнейшем контрольные осмотры проводились через один год и через 3 года 4 месяца после оперативного лечения, на которых жалоб не предъявлял, ходил без дополнительных средств опоры. Объем движений в правом коленном суставе и рентгенологическая картина оставались прежними.

Через пять лет после оперативного лечения пациент вновь обратился за помощью в поликлинику Центра с жалобами на периодические боли в обоих коленных суставах, усиливающиеся при нагрузке, снижение опороспособности правой нижней конечности. Безболевого периода отмечал в течение 4 лет 6 месяцев после операции.

При осмотре: ходит с тростью, прихрамывая на

правую ногу.

Объем движений в правом и левом коленных суставах: сгибание активно – 70°, пассивно – 65°; разгибание активно – 170°, пассивно – 180°. Мышечная сила сгибателей и разгибателей голени 4 балла с двух сторон.

На рентгенограммах правого коленного сустава с нагрузкой: потери коррекции нет, выраженные краевые остеофиты бедренной, большеберцовой костей и надколенника.

По данным УЗИ коленных суставов определялись признаки двустороннего гонартроза II–III ст.

При ЭМГ нижних конечностей М-ответы мышц бедра билатерально значительно снижены, для мышц голени – снижение, выраженное с асимметрией по амплитуде.

В дальнейшем отмечал постепенное усиление болевого синдрома и ограничение объема движений в правом коленном суставе. Курсы консервативного лечения приносили временное облегчение.

Через 8 лет и 4 месяца после оперативного лечения пациент был вновь госпитализирован в клинику Центра с жалобами на боли в правом коленном суставе, резко усиливающиеся при нагрузке, ограничение опороспособности правой нижней конечности. По поводу чего постоянно принимал НПВС. Периодические боли в левом коленном суставе после длительной ходьбы.



Рис. 4. Рентгенограммы правого коленного сустава в прямой и боковой проекции и фото пациента З. через четыре месяца после операции



Рис. 5. Рентгенограммы правого коленного сустава в прямой и боковой проекции и фото пациента З. через пять лет после операции

При осмотре: ходил при помощи двух костылей, хромя на правую ногу, определялась умеренная гипотрофия мышц бедра и голени справа, окружность бедер и голеней была равномерной с обеих сторон, отека коленных суставов и ангио-неврологических нарушений не было. При пальпации определялась болезненность в проекции коллатеральных связок правого коленного сустава.

Объем движений в коленных суставах: справа: сгибание активно – 80°, пассивно – 75°; разгибание активно – 170°, пассивно – 175°; слева: сгибание активно – 70°, пассивно – 65°; разгибание активно – 175°, пассивно – 180°. Определялась фронтальная нестабильность правого коленного сустава в пределах 4-5°. Мышечная сила сгибателей и разгибателей голени: справа – 3 балла, слева – 4.

При рентгенологическом исследовании правого коленного сустава с нагрузкой было выявлено: потери коррекции нет, выраженный субхондральный остеосклероз внутренних мыщелков бедренной и большеберцовой костей, выраженные краевые остеофиты, значение бедренно-большеберцового и кондио-диафизарных углов прежние (рис. 6).



Рис. 6. Рентгенограммы правого коленного сустава в прямой и боковой проекции больного 3. через 8 лет и 4 месяца после операции

Было выполнено оперативное вмешательство: тотальное цементное эндопротезирование правого коленного сустава заднестабилизованным протезом фирмы «Smith&Nephew» по общепринятой методике. Из особенностей операции стоит отметить, что утолщение капсулы сустава и её плотное прилегание к мыщелкам большеберцовой кости вызвало трудности в мобилизации и выведении проксимального отдела большеберцовой кости в рану, а также в балансе коллатеральных связок. Оптимальный баланс сустава удалось достигнуть на вкладыше высотой 15 мм. Предшествующая остеотомия привела к выраженному уплотнению костной ткани внутреннего мыщелка большеберцовой кости, что вызывало затруднения при выполнении опилов её проксимального отдела.

Послеоперационный период протекал гладко. Пациент был активизирован на вторые сутки после операции, начал ходить при помощи двух костылей с дозированной нагрузкой на оперированную конечность, заниматься ЛФК на сгибание и разгибание в коленном суставе, выполнялась эластическая компрессия нижних конечностей. Получал ме-

дикаментозное лечение и уход согласно протоколу ведения больных, перенесших эндопротезирование крупных суставов, разработанному в Центре.

На контрольных рентгенограммах правого коленного сустава в прямой и боковой проекциях и нижней конечности с нагрузкой положение всех компонентов эндопротеза было правильным, компоненты стабильны, бедренно-большеберцовый угол составлял 180° (рис. 7).

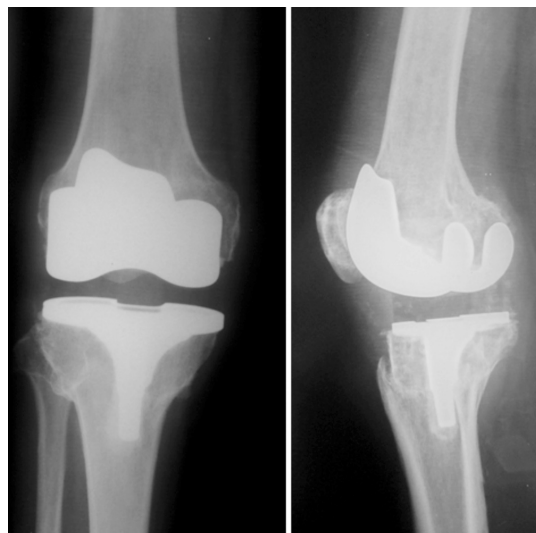


Рис. 7. Результат второго этапа лечения пациента 3.: рентгенограммы правого коленного сустава в прямой и боковой проекциях после эндопротезирования

При выписке жалоб не предъявлял. Объем движений в правом коленном суставе при выписке: сгибание активно – 100°, пассивно – 90°; разгибание активно – 180°, пассивно – 180°. Мышечная сила сгибателей и разгибателей голени 4 балла. Результат лечения был признан хорошим.

Были рекомендованы: ходьба с дозированной нагрузкой на оперированную конечность при помощи двух костылей с постепенным переходом к полной в течение трех месяцев, эластическая компрессия нижних конечностей в течение трех месяцев, прием дезагрегантов в течение одного месяца, ЛФК правого коленного и смежных суставов, контрольный осмотр через 3, 6 и 12 месяцев после операции.

На первом контрольном осмотре через пять месяцев после операции жалоб не предъявлял.

При осмотре: ходил без дополнительных средств опоры с полной опорой на оперированную конечность, окружность бедер и голеней была равномерной с обеих сторон, отека правого коленного сустава и ангио-неврологических нарушений не было.

Объем движений в правом коленном суставе: сгибание активно – 90°, пассивно – 90°; разгибание активно – 180°, пассивно – 180°. Мышечная сила сгибателей и разгибателей голени 4 балла.

На рентгенограммах правого коленного сустава в прямой и боковой проекциях положение всех компонентов эндопротеза было правильным, компоненты стабильны.

При дальнейшем наблюдении жалоб со стороны правого коленного сустава не предъявлял. Объем движений в правом коленном суставе и рентгенологическая картина оставались прежними.

Срок наблюдения после тотального эндопротезирования правого коленного сустава 4 года и 4 ме-

сяца. Общий срок наблюдения пациента составил 13 лет 1 месяц (рис. 8).

Наш опыт лечения больных гонартрозом с нарушением биомеханической оси нижней конечности показывает целесообразность применения высоких корригирующих остеотомий берцовых костей на ранних стадиях заболевания, которые позволяют обеспечить длительный безболевого период, снижают вероятность прогрессирования деформации и развития асептического некроза мыщелков большеберцовой и бедренной костей, тем самым, снижают потребность в эндопротезировании.

Восстановление кондио-диафизарного угла большеберцовой кости и оси нижней конечности данным методом лечения позволяет в будущем облегчить биомеханически правильную имплантацию большеберцового компонента эндопротеза, и, тем самым, повышает процент выживаемости эндопротеза коленного сустава.

Последовательное применение высоких корригирующих остеотомий берцовых костей и тотального эндопротезирования коленного сустава позволяет улучшить качество жизни пациентов с нарушением биомеханической оси нижней конечности.

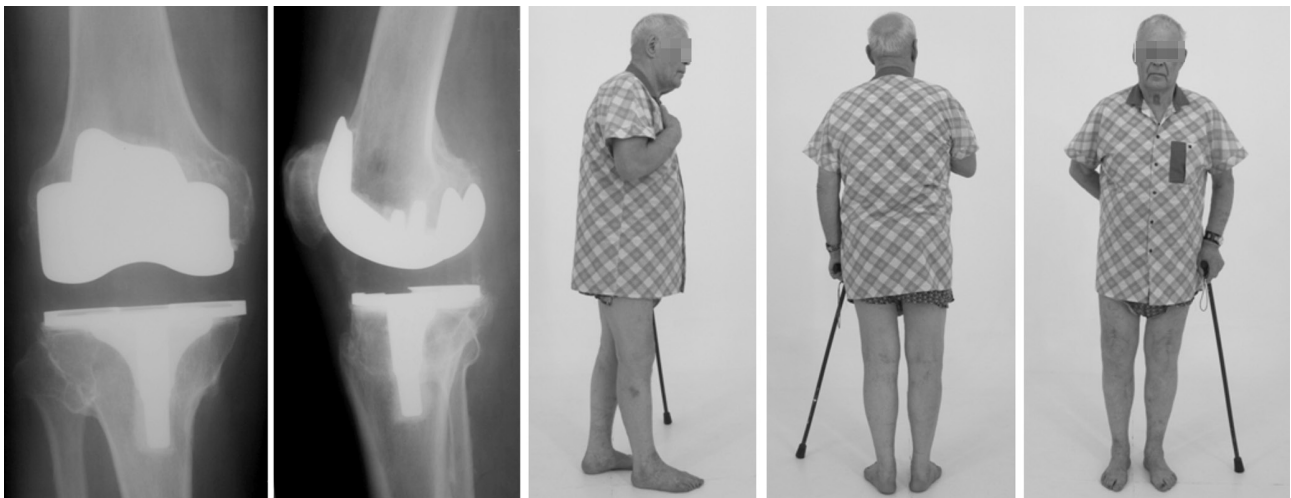


Рис. 8. Рентгенограммы правого коленного сустава в прямой и боковой проекции и фото пациента 3. через 4 года и 4 месяца после эндопротезирования

ЛИТЕРАТУРА

1. Результаты тотального эндопротезирования коленного сустава / Н. В. Корнилов [и др.] // Эндопротезирование в травматологии и ортопедии. М., 1993. С. 78-82.
2. Корнилов Н. В., Карпцов В. И., Шапиро К. И. О состоянии эндопротезирования суставов в России // Материалы VI съезда травматологов-ортопедов СНГ. Ярославль, 1993. С. 183.
3. Корнилов Н. В., Карпцов В. И., Шапиро К. И. О состоянии эндопротезирования суставов конечностей // Ортопедия, травматология и протезирование. 1994. № 2. С. 66-68.
4. Эндопротезирование коленного сустава в соответствии с принципами ортопедической биомеханики / Н. В. Корнилов [и др.] // Тезисы докладов VI съезда травматологов и ортопедов России. Н. Новгород, 1997. С. 570.
5. Косинская Н. С. Дегенеративно-дистрофические поражения костно-суставного аппарата / под ред. Д. Г. Рохлина. Л.: Медгиз, 1961. С. 196.
6. Макушин В. Д., Чегуров О. К., Казанцев В. И. О роли внутрикостной гипертензии в генезе болевого синдрома при гонартрозе // Гений ортопедии. 2000. № 2. С. 52-55.
7. Остеоартроз: современное состояние проблемы (аналитический обзор) / С. П. Миронов [и др.] // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2001. № 2. С. 96-99.
8. Москалев В. П., Шапиро К. И., Григорьев А. М. Медико-социальные проблемы эндопротезирования крупных суставов // Материалы II Пленума Ассоциации травматологов-ортопедов России. Ростов н/Д., 1996. С. 168-169.
9. Москалев В. П. Медико-социальные проблемы эндопротезирования суставов конечностей: автореф. дис. д-ра мед. наук. М., 1998. 31 с.
10. Шапиро К. И. Социальная значимость ортопедических заболеваний у взрослых // Социально-экономические и психологические проблемы в травматологии и ортопедии. Горький, 1989. С. 164-167.
11. Шапиро К. И. Частота поражений крупных суставов у взрослых // Диагностика и лечение повреждений крупных суставов. СПб., 1991. С. 3-5.
12. Шапиро К. И., Москалев В. П., Григорьев А. М. Заболеваемость крупных суставов у взрослого населения и состояние эндопротезирования: пособие для врачей. СПб., 1997. 13 с.
13. Busto J.M., Aguilera J.M., Saldivar A. Complication in total knee replacement // III Congress of the European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology: Abstracts of posters and videos. Barcelona, 1997. P. 295.
14. Coventry M.V. Osteotomy about the knee for degenerative and rheumatoid arthritis // J. Bone Jt. Surg. 1973. Vol. 55-A. P. 23-48.
15. Coventry M.V. Proximal tibial varus osteotomy for osteoarthritis of the lateral compartment of the knee // J. Bone Jt. Surg. 1987. Vol. 69-A, No 1. P. 32-38.
16. Coventry M.V. Surgical management of osteoarthritis of the knee // The craft of surgery. Ed. 2 / ed. by P. Cooper. Boston: Little, Brown and Co., 1971. Vol. 3. P. 1912-1926.

Рукопись поступила 30.07.12.

Сведения об авторах:

1. Рева Максим Анатольевич – ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, аспирант.
2. Чегуров Олег Константинович – ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, заведующий лабораторией реконструктивного эндопротезирования и артроскопии, д. м. н.
3. Каминский Андрей Владимирович – ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, заведующий травматолого-ортопедическим отделением № 8, к. м. н.
4. Максимов Александр Леонидович – ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, аспирант.
5. Ефимов Дмитрий Николаевич – ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, аспирант.