

В случае выбора хирургического способа лечения применение данного метода в качестве предоперационной подготовки позволяет предупредить обострение остеоартроза на «здоровой» конечности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белецкий А.Г. Локальная инъекционная терапия при дегенеративных заболеваниях опорно-двигательного аппарата: Уч. пособие. — М., 2003.
2. Боринский С.Ю. Комплексный консервативный подход к лечению деформирующего артроза в условиях дневного стационара: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Самара, 1997.
3. Водянов Н.М., Сулим Н.И., Кондауров В.В. Консервативная терапия деформирующих артрозов. — Проктоевск, 1993.
4. Героева И.Б. //Рос. мед. журн. — 1997. — № 5.
5. Косинская Н.С. Дегенеративно-дистрофические поражения костно-суставного аппарата. — Л., 1961.
6. Некачалов В.В. Патология костей и суставов: Руководство. — СПб, 2000.
7. Смирнов А.Н. Суставные синдромы: дифференциальная диагностика и принципы патогенетической терапии. — М., 1999.
8. Хоанг Бао Тяу, Ля Куанг Ньен. Иглоукальвание. — М., 1988. — С. 454–462.

© Коллектив авторов, 2004

ВОЗМОЖНЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДИСПЛАСТИЧЕСКОМ КОКСАРТРОЗЕ

И.Ф. Ахтямов, С.В. Туренков, А.Д. Тараненко

Казанский государственный медицинский университет

Представлена концепция выбора варианта тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе у взрослых пациентов. Критерием выбора является взаимоотношение элементов тазобедренного сустава, оцениваемое по разработанному авторами индексу покрытия головки бедренной кости. На основе этой концепции проведен анализ результатов эндопротезирования у 126 больных (136 суставов). Выявлены преимущества двухэтапного лечения диспластического коксартроза с коррекцией взаимоотношений элементов сустава на ранних стадиях и последующим эндопротезированием в терминальной стадии процесса.

Conception for the choice of total hip replacement variant in adult patients with dysplastic coxarthrosis is presented. Criteria for the choice are interrelation of hip joint elements that is evaluated according to the femoral head coverage index elaborated by the authors. The conception was used in 126 patients (136 joints). Advantages of two-steps treatment of dysplastic coxarthrosis were detected: correction of joint elements correlation (pelvic osteotomy by Hiary) at early stages of pathologic process and subsequent joint replacement at the terminal stage.

Деформирующий коксартроз — одно из самых тяжелых последствий заболеваний тазобедренного сустава, таких как дисплазия, вывих бедра, болезнь Легга—Кальве—Пертеса. По данным литературы, дегенеративные процессы в тазобедренных суставах приводят в 60–70% случаев к снижению трудоспособности пациентов, а в 11–38% — к инвалидности, причем эти показатели имеют устойчивую тенденцию к росту [3, 6, 9, 11]. Создание новых, более совершенных способов и методик лечения врожденного вывиха бедра, дисплазии тазобедренного сустава и различных вариантов его нестабильности у детей и подростков позволило в значительной мере предотвращать развитие ранних форм диспластического коксартроза. При этом залогом успеха являются индивидуальный подход к каждому пациенту, анатомически обоснованные, щадящие вмешательства на суставе и его элементах [1, 5, 8].

Вопрос о связи между дисплазией и артрозом тазобедренного сустава заслуживает особого внимания, так как здесь лежит ключ к профилактике дегенеративно-дистрофических изменений сустава, определению рационального объема и характера дальнейшего лечения [6, 13, 16].

Актуальность проблемы оперативного лечения диспластического коксартроза у взрослых обусловлена не только тяжестью и частотой данной патологии, но и отсутствием патогенетически обоснованного, строго индивидуального и технологически обеспеченного подхода к медико-социальной реабилитации этой сложной категории больных.

В последние годы для лечения диспластического коксартроза широко и достаточно успешно используется метод тотального эндопротезирования тазобедренного сустава [10, 14, 17, 18]. Возвращение пациента к нормальной жизнедеятельности при использовании этого метода зависит от ряда

факторов — возраста больного, степени выраженности процесса, недостаточности элементов сустава, выбора оптимального типа фиксации имплантата и др. [4, 12, 14]. Несмотря на большое число публикаций и широкое внедрение различных способов эндопротезирования, проблема далека от окончательного решения, так как в отношении выбора тактики ортопедического пособия единого мнения на сегодняшний день не существует [7, 15].

Целью настоящего исследования была оценка эффективности различных тактических вариантов эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе.

Основываясь на предложенной нами ранее индексной оценке взаимоотношения элементов сустава [2, 18], мы разработали и апробировали при лечении 126 пациентов со II–III стадиями диспластического коксартроза различные варианты эндопротезирования тазобедренного сустава. Всего было проведено 136 операций первичного тотального эндопротезирования (табл. 1) на базе отделения травматологии Республиканской клинической больницы МЗ РТ (Казань) и ортопедического отделения Омской специализированной ортопедо-травматологической больницы. Использовались как отечественные (8%), так и зарубежные (92%) конструкции — бесцементные, цементные и гибридные протезы производства фирм «Феникс», «Арэте», ЭСИ, «Безноска», «Зиммер» (модели Версис и СПТ), «Эскулап» (Биконтат и Центрамент), «Зульцер» (Споторно, Мюллер). Сроки наблюдения за пациентами составили от 1 года до 12 лет, в среднем 5,5 лет (до 5 лет — 82 случая, более 5 лет — 54).

При оценке эффективности лечения использовали следующие показатели: боль, объем движений в суставе, походка, степень покрытия головки бедренной кости крышей вертлужной впадины. Для каждого из этих показателей была разработана индексная система оценки (по мере улучшения

Табл. 1. Варианты произведенных хирургических вмешательств

Вариант хирургического лечения	Количество вмешательств	
	абс.	%
Эндопротезирование без пластики крыши вертлужной впадины	74	54,5
Эндопротезирование с пластикой крыши вертлужной впадины	42	30,9
Эндопротезирование после ранее произведенной остеотомии таза по Хиари (двухэтапное оперативное лечение)	12	8,8
Эндопротезирование при высоком двустороннем вывихе бедра с наличием неартроза	4	2,9
Эндопротезирование после низведения бедра в аппарате внешней фиксации	4	2,9
Всего	136	100

показателя индекс снижается) [18]. Кроме того, для суждения о динамике процесса (положительная или отрицательная) рассчитывали коэффициент тяжести заболевания путем деления суммы индексов трех клинических показателей (боль, объем движений, походка), полученной до операции, на аналогичный суммарный индекс после оперативного лечения. Коэффициент, равный 1, свидетельствовал об отсутствии изменений в клинической картине, более 1 — об улучшении состояния больного, менее 1 — о прогрессировании заболевания.

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава без пластики крыши вертлужной впадины

Всего было оперировано 68 пациентов, в том числе 6 — на обоих тазобедренных суставах (II стадия коксартроза — 22 сустава, III стадия — 52). Операции выполнялись по традиционной схеме при индексе покрытия 0–2 (головка бедренной кости покрыта крышей вертлужной впадины не менее чем на 1/2).

Анализ результатов эндопротезирования по основным клинико-рентгенологическим критериям (табл. 2) показал достоверное уменьшение болевого синдрома, увеличение объема движений, улучшение походки. При расчете коэффициента динамики состояния больного хороший результат констатирован в 47 случаях, удовлетворительный — в 21, неудовлетворительный — в 6.

Клинический пример. Больная М., 36 лет. Диагноз: левосторонний диспластический коксартроз III стадии. В анамнезе врожденный вывих бедра. Боли появились 6 лет назад. На рентгенограмме: деформация головки бедренной кости, утолщение дна вертлужной впадины (рис. 1, а). В январе 2001 г. произведено тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава эндопротезом фирмы «Зиммер». Послеоперационный период протекал без осложнений. Контрольный осмотр через 2 года после операции (рис. 1, б). Болей в покое и при нагрузке нет (появляются лишь изредка после значительной физической нагрузки). Ходит, не хромя, дополнительными средствами опоры не пользуется, движения в суставе в полном объеме. Суммарный индекс снизился с 15 до 4 — коэффициент динамики оказался равным 3,75. Результат лечения расценен как хороший.

Табл. 2. Оценка результатов тотального эндопротезирования тазобедренного сустава без пластики крыши вертлужной впадины ($M \pm m$)

Показатель	Средняя величина индекса	
	до операции	после операции
Боль	3,46±0,14	1,59±0,11
Объем движений	10,31±0,36	8,06±0,55
Похода	3,11±0,11	2,19±0,14
Индекс покрытия	3,73±0,14	1,51±0,11

Примечание. По всем показателям достоверность различия $p < 0,001$.

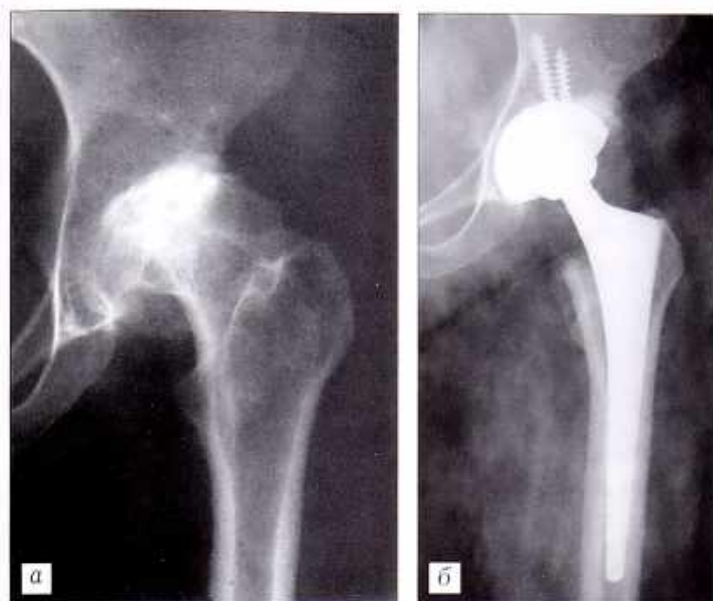


Рис. 1. Больная М. 36 лет. Диагноз: левосторонний диспластический коксартроз III стадии.

а — рентгенограмма до операции; б — через 2 года после эндопротезирования тазобедренного сустава без пластики вертлужной впадины.

Неудовлетворительный результат в 2 случаях был связан с нейропатией малоберцового нерва, в 4 — с расшатыванием элементов эндопротеза. Проведенное в последующем соответственно неврологическое лечение и ревизионное эндопротезирование позволили устранить последствия этих осложнений.

Из 74 случаев в 40 результаты лечения анализировались в срок до 5 лет, в остальных случаях — более 5 лет. Расшатывание элементов эндопротеза у всех 4 больных отмечено в сроки более 5 лет при использовании отечественных конструкций первого поколения.

Таким образом, статистический анализ полученных данных и индексная оценка исходов лечения больных диспластическим коксартрозом методом тотального эндопротезирования без пластики крыши вертлужной впадины позволили выявить достоверную положительную динамику в 91,9% наблюдений. Эндопротезирование уменьшает болевой синдром, улучшает походку и нормализует биомеханические взаимоотношения в тазобедренном суставе, увеличивает объем движений.

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава с пластикой крыши вертлужной впадины

Эндопротезирование тазобедренного сустава с пластикой крыши вертлужной впадины выполнено 42 пациентам (в том числе 2 с двусторонним коксартрозом). Клинико-рентгенологическая картина соответствовала в 10 случаях II, в 34 случаях — III стадии заболевания. Пластика крыши вертлужной впадины производилась с использованием собственной удаленной головки бедренной кости

(36 больных) или костным цементом, армированным металлическими винтами (6).

Показанием к данной операции при диспластическом коксартрозе мы считали умеренно выраженный дефицит покрытия головки бедренной кости крышей вертлужной впадины (индекс 1–4). Сроки наблюдения составили в среднем 7,6 года (до 5 лет — 24 случая, до 12 лет — 18). Хороший результат констатирован у 28 пациентов, удовлетворительный — у 12, неудовлетворительный — у 2. В двух последних случаях у больных в послеоперационном периоде диагностирована нейропатия седалищного нерва, что было следствием ошибочного выбора варианта эндопротезирования. Положительные результаты (95,2%) характеризовались значительным снижением болевого синдрома, восстановлением полноценной опороспособности оперированной конечности, улучшением функциональных возможностей

Табл. 3. Оценка результатов тотального эндопротезирования тазобедренного сустава с пластикой крыши вертлужной впадины (M±m)

Показатель	Средняя величина индекса	
	до операции	после операции
Боль	3,46±0,14	1,23±0,11
Объем движений	10,31±0,36	8,06±0,55
Походка	3,11±0,11	1,89±0,14
Индекс покрытия	3,73±0,14	1,21±0,21

Примечание. По всем показателям достоверность различия $p < 0,001$.

сустава. После оперативного лечения отмечено значительное снижение всех индексов (табл. 3), особенно индекса болевого синдрома (с 3,46±0,14 до 1,23±0,11).

Клинический пример. Больная Н., 31 года. Диагноз: левосторонний диспластический коксартроз III стадии. Стойкий болевой синдром в течение последних 5 лет. На рентгенограмме: головка левой бедренной кости склерозирована, уплощена. Угол Виберга 5°. Индекс покрытия 4. В феврале 1999 г. произведено эндопротезирование тазобедренного сустава с пластикой вертлужной впадины армированным костным цементом. Контрольный осмотр через 4 года после операции. Боли полностью исчезли. Пациентка ходит, не хромя, без дополнительных средств опоры. Движения в левом тазобедренном суставе в полном объеме. На рентгенограмме признаков нестабильности не определяется. Коэффициент динамики 1,84 при снижении суммарного индекса с 24 до 13. Результат хороший (рис. 2).

Проведенное нами исследование выявило, что эндопротезирование тазобедренного сустава с пластикой крыши вертлужной впадины при диспластическом коксартрозе наиболее показано при индексе покрытия головки бедра крышей вертлужной впадины от 1 до 4, причем наилучших результатов можно ждать при II стадии заболевания.



Рис. 2. Больная Н. 31 года. Диагноз: левосторонний диспластический коксартроз III стадии.
 а — рентгенограмма в возрасте 9 лет;
 б — перед операцией;
 в — после эндопротезирования тазобедренного сустава с пластикой крыши вертлужной впадины армированным костным цементом.

у 3 больных на другой стороне выполнено первичное эндопротезирование с пластикой крыши вертлужной впадины.

Отдаленные результаты прослежены в сроки от 1 года до 4 лет у всех оперированных больных. Во всех случаях они оказались положительными. Суммарный средний индекс достоверно снизился с $13,5 \pm 3,7$ до $6 \pm 1,9$. При посимптомном анализе отмечено достоверное уменьшение болевого синдрома, формирование нормальных взаимоотношений в суставе в результате создания крыши вертлужной впадины на первом этапе и, соответственно, стабильного эндопротезирования на втором этапе, снижение индексов объема движений и походки (табл. 4).

Клинический пример.

Больной А., 20 лет. Диагноз: двусторонний диспластический коксартроз, болевой синдром.

В детстве диагностирована дисплазия обоих тазобедренных суставов, в 16 лет произведена межвертельная остеотомия слева. Через год появилась боль в обоих тазобедренных суставах, усилилась хромота, появилось ограничение движений, больше справа. На рентгенограмме тазобедренных суставов: двусторонняя дисплазия I степени, состояние после межвертельной остеотомии слева. Угол Виберга справа 12° , слева 14° .

В марте 1998 г. больному произведена остеотомия таза по Хиари справа. Послеоперационный период протекал без особенностей. Фиксирующие спицы удалены через 6 мес. Через 2,5 года после операции вновь появились боли постоянного характера. На рентгенограмме: на месте остеотомии определяется полная консолидация, угол Виберга 19° , суставная щель неравномерная, сужена в верхних отделах. Головки бедренных костей деформированы. Имеются краевые костные разрастания.

В возрасте 23 лет пациенту произведено эндопротезирование правого тазобедренного сустава бесцементным эндопротезом ЭСИ. Послеоперационный период протекал без осложнений. При контрольном обследовании, проведенном через 14 мес, боли в правом тазобедренном суставе нет, хромота исчезла, объем движений полный. Коэффициент динамики составил 1,53. Результат операции расценен как хороший.

Таким образом, двухэтапное оперативное лечение позволило во всех случаях получить положительный результат, отсрочив при этом тотальное эндопротезирование на 1,5–6 лет.

Двухэтапное оперативное лечение диспластического коксартроза на фоне дефекта вертлужной впадины

Эндопротезирование тазобедренного сустава вторым этапом мы выполняли на поздних стадиях диспластического коксартроза после ранее произведенной остеотомии таза по Хиари. Операция Хиари позволяла приблизить к норме взаимоотношения тазового и бедренного компонентов сустава, а эндопротезирование было направлено на улучшение функционального результата лечения. Оперировано 11 больных (12 суставов), у 4 из которых процесс был двусторонним. У одного пациента операция по данной методике произведена на обоих тазобедренных суставах,

Табл. 4. Оценка результатов двухэтапного оперативного лечения ($M \pm m$)

Показатель	Средняя величина индекса		p
	до операции	после операции	
Боль	$2,9 \pm 0,4$	$0,72 \pm 0,2$	$<0,001$
Объем движений	$8,1 \pm 1,1$	$3,6 \pm 0,9$	$>0,05$
Походка	$2,45 \pm 0,3$	$1,7 \pm 0,3$	$>0,05$
Индекс покрытия	$3,6 \pm 0,2$	$0,6 \pm 0,04$	$<0,001$

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава после низведения бедра в аппарате внешней фиксации

В случаях выраженной дисплазии (плоская вертлужная впадина, шейечно-диафизарный угол больше 136°) при *одностороннем* высоком вывихе бедра проводилось двухэтапное оперативное вмешательство: низведение бедра с помощью аппарата внешней фиксации в течение 2–3 нед, а затем тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Основной целью применения этого метода являлась профилактика нейропатии седалищного нерва.

Операция произведена 4 больным с III стадией процесса. В трех случаях получен хороший, в одном — удовлетворительный результат. Суммарный средний индекс снизился с $18,8 \pm 1,12$ до $15,3 \pm 4,1$.

Клинический пример. Больной Т., 46 лет. Диагноз: диспластический коксартроз III стадии на фоне высокого врожденного вывиха левого бедра (рис. 3, а). При осмотре: атрофия мышц левого бедра 4 см, сгибание в тазобедренном суставе 90° , разгибание 170° , отведение резко ограничено, ротационные движения в крайних положениях болезненны. Имеется укорочение левой нижней конечности на 8 см при росте больного 190 см. Наложен аппарат Илизарова на крыло подвздошной кости и дистальный метафиз бедренной кости. При этом одномоментно устранено укорочение 3 см за счет мобильности капсулы сустава. Оставшееся укорочение в 5 см устранялось в аппарате в режиме дистракции 5 мм в сутки в течение 12 дней (рис. 3, б). На 14-е сутки аппарат демонтирован и произведено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава бесцементным протезом Версис фирмы «Зиммер» в сочетании с цементируемой чашкой ЗСА. Послеоперационный период без осложнений. Полная нагрузка разрешена через 2 мес.

Контрольный осмотр через 1 год после операции (рис. 3, в, г). Боли исчезли, походка улучшилась. Движения в тазобедренном суставе: сгибание более 90° , разгибание 180° , отведение 25° . Укорочения конечности нет. На рентгенограмме признаков нестабильности эндопро-

теза не определяется. Коэффициент динамики 1,55. Результат расценен как хороший.

Тотальное эндопротезирование тазобедренных суставов при высоких вывихах бедер с наличием неoarтроза

В поздних стадиях диспластического коксартроза, при ранее не диагностированном врожденном двустороннем вывихе бедра, когда выполнение суставосохраняющих операций было невозможно, мы прибегли к имплантации тазового компонента тотального эндопротеза тазобедренного сустава на место подвздошного неoarтроза. Операция произведена на 4 тазобедренных суставах у 2 пациенток с III стадией процесса. Эндопротезирование в обоих случаях было первичным. Срок наблюдения после операции составил 2 и 3 года. У обеих больных достигнуто стойкое уменьшение боли вплоть до полного отсутствия, заметное увеличение объема движений в оперированном суставе, улучшение походки. При посимптомном анализе выявлено уменьшение среднего индекса по всем основным показателям (табл. 5). Суммарный средний индекс снизился с $20,4 \pm 0,38$ до $14,2 \pm 1,3$. Коэффициент динамики составил 1,44 (хороший результат).

Табл. 5. Оценка результатов эндопротезирования тазобедренных суставов при высоких вывихах бедер с наличием неoarтроза ($M \pm m$)

Показатель	Средняя величина индекса	
	до операции	после операции
Боль	$4,1 \pm 0,15$	$1,7 \pm 0,3$
Объем движений	$12,8 \pm 0,3$	$10,2 \pm 0,6$
Опорность	$3,5 \pm 0,08$	$2,3 \pm 0,3$
Индекс покрытия	$3,2 \pm 0,12$	$3,02 \pm 0,56$



Рис. 3. Больной Т. 46 лет. Диагноз: диспластический коксартроз III стадии на фоне высокого врожденного вывиха левого бедра.

а — рентгенограмма до операции; б — в процессе дистракции бедра в аппарате Илизарова; в — рентгенограммы; г — функциональный результат через 12 мес после эндопротезирования тазобедренного сустава.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- у молодых пациентов при начальных стадиях диспластического коксартроза на фоне нестабильности сустава двухэтапное оперативное лечение позволяет нормализовать биомеханику сустава на первом этапе (остеотомия таза по Хиари) и выполнить стабильное эндопротезирование в терминальной стадии коксартроза;

- при терминальных стадиях процесса показано тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, при необходимости — с пластикой крыши вертлужной впадины;

- в случае высокого двустороннего вывиха бедра хорошие результаты дает имплантация тазового компонента эндопротеза на место неартроза, позволяющая избежать нейропатии седалищного нерва и не нарушить сложившийся стереотип движений;

- при одностороннем врожденном вывихе бедра следует производить низведение бедра в аппарате внешней фиксации и лишь затем эндопротезирование. Это снижает риск развития столь грозного осложнения, как нейропатия седалищного нерва, проявляющаяся в виде пареза малоберцового нерва.

- целесообразность применения того или иного варианта лечения может быть определена после расчета индекса покрытия головки бедра крышей вертлужной впадины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакаров А.А. Обоснование щадящих методов лечения в системе медицинской реабилитации детей с врожденным вывихом бедра: Дис. ... д-ра мед. наук. — Горький, 1987.
2. Ахтямов И.Ф., Туренков С.В. //Гений ортопедии. — 2003. — N 2. — С. 15-19.

3. Абальмасова Е.А., Лузина Е.В. Развитие тазобедренного сустава после лечения врожденного подвывиха и вывиха бедра у детей. — Ташкент, 1983.
4. Воронович А.И. Эндопротезирование тазобедренного сустава при дефектах вертлужной впадины: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Минск, 1999.
5. Гафаров Х.З. Обоснование лечения деформаций нижних конечностей с учетом их торсионной патологии у детей: Дис. ... д-ра мед. наук. — Казань, 1986.
6. Герцен Г.И. //Ортопедия, травматология и протезирование. — Киев, 1988. — Вып. 18. — С. 76-79.
7. Загородний Н.В. Эндопротезирование при повреждениях и заболеваниях тазобедренного сустава: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1998.
8. Зоря В.И. Неудовлетворительные исходы оперативного лечения врожденного вывиха бедра и возможности их коррекции: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1976.
9. Корж А.А., Тихоменков Е.С., Андрианов В.Л. и др. Диспластический коксартроз (хирургическая профилактика и лечение). — М., 1986.
10. Корнилов Н.В., Войтович А.В., Машков В.М., Эпштейн Г.Г. Хирургическое лечение дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава. — СПб, 1997.
11. Крисюк А.П. //Ортопед. травматол. — 1986. — N 3. — С. 51-55.
12. Кузьменко В.В. //Материалы II Пленума Ассоциации травматологов-ортопедов России. — Ростов н/Д, 1996. — С. 133-135.
13. Кулиев А.М. Деформирующий послеоперационный коксартроз у детей и подростков с врожденным вывихом бедра: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Куйбышев, 1989.
14. Неверов В.А., Закари С.М. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. — СПб, 1997.
15. Нурджин В.И., Попова Т.П., Хоранов Ю.Г. и др. //Хирургия. — 1988. — N 8. — С. 30-33.
16. Поздничкин Ю.И. Реконструктивно-восстановительные операции при врожденном вывихе бедра у детей: Дис. ... д-ра мед. наук. — Л., 1983.
17. Тихилов Р.М., Шаповалов В.М. Деформирующий артроз тазобедренного сустава. — СПб, 1999.
18. Туренков С.В. Совершенствование методов хирургического лечения диспластического коксартроза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Курган, 2004.

ВНИМАНИЕ !

Подписаться на «Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» можно в любом почтовом отделении

Наши индексы в Каталоге «ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ» АО «Роспечать»:

для индивидуальных подписчиков	73064
для предприятий и организаций	72153

В розничную продажу «Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» не поступает

