

Эндопротезирование тазобедренного сустава у больных ювенильным артритом

Иванов Д.В., Макаров С.А., Каратеев Д.Е., Павлов В.П.,
Макаров М.А., Логунов А.Л., Никишина И.П., Шелепина Т.А., Амирджанова В.Н.

ФГБНУ Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой, Москва, Россия
115522 Москва, Каширское шоссе, 34А

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russia
34A, Kashirskoe Shosse, Moscow 115522

Контакты: Дмитрий Викторович Иванов;
dimahon_i@mail.ru

Contact: Dmitri Ivanov;
dimahon_i@mail.ru

Поступила 02.07.14

Длительно существующий артрит тазобедренного сустава при ювенильном артрите (ЮА) является причиной серьезных разрушений в суставе, что приводит к выраженной боли и функциональным нарушениям. Цель работы — оценить результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ЭПТБС) у больных ЮА.

Материал и методы. В исследование включено 20 женщин и 2 мужчины. Средний возраст на момент операции — 27,9 (18–49) года. Средний показатель массы тела составил $47,7 \pm 2$ кг, средний рост — 155,1 см, что подтверждает отставание этих пациентов в физическом развитии. Длительность заболевания в среднем была 7,1 года. Легкая степень протрузии вертлужной впадины констатирована у 9 (41%), умеренная — у 13 (59%) больных.

Результаты и обсуждение. До и после операции производилась оценка функции ТБС (ННС), функционального состояния больных (НАК), боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и качества жизни (КЖ) по опроснику EQ-5D через 6–12 мес после операции. Перед операцией EQ-5D в среднем составлял $0,15 \pm 0,35$ балла. Среднее значение индекса EQ-5D через 6 мес после операции увеличилось с 0,13 до 0,47 балла ($\Delta EQ-5D = 0,34$; $p < 0,05$), что соответствовало удовлетворительному клинически значимому улучшению КЖ. Только к 12 мес наблюдения отмечался выраженный эффект оперативного лечения: индекс EQ-5D увеличился до 0,64 балла ($\Delta EQ-5D = 0,51$; $p < 0,05$). Показатели индекса НАК в среднем уменьшились с 2,016 до 1,429 к 6 мес и 1,159 к 12 мес, что свидетельствует о значительном клиническом улучшении функционального состояния больных. Улучшение состояния больных по шкале Harris: к 6-му месяцу у 3 (13,6%) было хорошее состояние по шкале Harris (80–89 баллов), у 9 (40,9%) — удовлетворительное, и у 10 (45,5%) пациентов индекс Harris был ниже 70 баллов; к 12-му месяцу у 4 (18,2%) было отличное состояние по шкале Harris (90–100 баллов), у 4 (18,2%) — хорошее (80–89 баллов), у 8 (36,4%) — удовлетворительное и у 6 (27,2%) пациентов индекс Harris был ниже 70 баллов. Уровень боли по ВАШ перед оперативным лечением у больных составлял в среднем 65,4 мм, через 6 мес — 41,6 мм и снизился до 36,3 мм к 12-му месяцу после операции.

Заключение. Полученные данные подтверждают, что ЭПТБС у больных ЮА достоверно улучшает функцию оперированного сустава и КЖ пациентов с пораженным ТБС. Так же важно отметить и тот факт, что ЭПТБС способствует социальной адаптации — трое больных поступили в высшие учебные заведения, еще две пациентки вышли замуж и родили здоровых малышей.

Ключевые слова: ювенильный ревматоидный артрит; тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

Для ссылки: Иванов ДВ, Макаров СА, Каратеев ДЕ и др. Эндопротезирование тазобедренного сустава у больных ювенильным артритом. Научно-практическая ревматология. 2015;53(3):323–328.

TOTAL HIP ARTHROPLASTY IN PATIENTS WITH JUVENILE ARTHRITIS

Ivanov D.V., Makarov S.A., Karateev D.E., Pavlov V.P.,
Makarov M.A., Logunov A.L., Nikishina I.P., Shelepina T.A., Amirdzhanova V.N.

Prolonged hip arthritis in juvenile arthritis (JA) is a cause of serious joint destruction, leading to severe pain and functional disorders.

Objective: to assess the results of total hip arthroplasty (THA) in patients with JA.

Subjects and methods. The investigation enrolled 20 women and 2 men. Their mean age at the time of surgery was 27.9 (18–49) years, mean weight — 47.7 ± 2 kg. Mean height was 155.1 cm, which confirms growth retardation in these patients. The disease duration averaged 7.1 years. Mild protrusion of the acetabulum was stated in 9 (41%) and 13 (59%) patients, respectively.

Results and discussion. Functional status was assessed with Harris hip score (HHS), and Health Assessment Questionnaire (HAQ), pain — with visual analogue scale (VAS) quality of life (QL) — with EQ-5D before and 6–12 months after surgery. Six months after surgery, the mean EQ-5D score increased from 0.13 to 0.47 ($\Delta EQ-5D = 0.34$; $p < 0.05$), which corresponded to a moderate clinical response in QL. Only after 12 months of follow-up, there was a pronounced effect of surgical treatment: the EQ-5D index increased up to 0.64 ($\Delta EQ-5D = 0.51$; $p < 0.05$). On the average, HAQ decreased from 2.016 to 1.429 after 6 months and to 1.159 after 12 months, which was suggestive of a significant clinical improvement. Functional status also improved according to HHS: at 6 months, it was assessed as good (HHS, 80–89) in 3 (13.6%) patients; satisfactory — in 9 (40.9%), and 10 (45.5%) patients had HHS below 70; at 12 months, it was excellent (HHS, 90–100) in 4 (18.2%), good (80–89) — in 4 (18.2%), satisfactory — in 8 (36.4%) and 6 (27.2%) patients had HHS lower than 70. Preoperatively, pain on VAS averaged 65.4 mm; 6 and 12 months following surgery, it reduced to 41.6 and 36.3 mm, respectively.

Conclusion. THA in patients with JA significantly improves the function of the affected hip joint and QL. It is also important to note that THA promotes social adaptation — three patients have entered higher educational establishments and two more patients have got married and given birth to healthy babies.

Keywords: juvenile rheumatoid arthritis; total hip arthroplasty.

For reference: Ivanov DV, Makarov SA, Karateev DE, et al. Total hip arthroplasty in patients with juvenile arthritis. Nauchno-prakticheskaya revmatologiya = Rheumatology Science and Practice. 2013;53(3):323–328 (In Russ.).

DOI: <http://dx.doi.org/10.14412/1995-4484-2015-323-328>

Ювенильный артрит (ЮА) — наиболее распространенное и тяжелое воспалительное ревматическое заболевание у детей и подростков [1–3]. В отличие от ревматоидного артрита (РА), при котором чаще поражаются мелкие суставы кистей и стоп, ЮА вызывает в первую очередь воспаление крупных суставов, таких как коленные, тазобедренные (ТБС), голеностопные [4]. Одной из основных причин серьезной функциональной недостаточности является поражение ТБС, которые обеспечивают опороспособность, двигательную активность и качество жизни (КЖ) пациентов. Чаще всего ТБС поражается через 7–10 лет от дебюта ЮА [5]. Длительно существующий артрит ТБС при ЮА является причиной серьезных деструктивных изменений, что приводит к выраженной боли и функциональным нарушениям [1, 6]. Так, 29% больных ЮА соответствуют IV функциональному классу (ФК) преимущественно за счет поражения ТБС. Несмотря на успехи консервативного лечения с использованием базисных противовоспалительных препаратов, глюкокортикоидов (ГК) и генно-инженерных биологических препаратов, значительная часть больных нуждается в хирургическом лечении [3, 7].

Одной из наиболее эффективных ортопедических операций при ЮА является тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ЭПТБС). Данные многих исследований показывают, что даже у пациентов на фоне высокой активности и поздней стадии коксита удается добиться хороших отдаленных результатов: купирования болевого синдрома, увеличения объема движений, улучшения общего состояния и функционального статуса [1, 2, 8–11].

При планировании хирургического лечения необходимо принимать во внимание ряд особенностей, присущих пациентам с ЮА.

Наиболее частые особенности — это недоразвитие крыши вертлужной впадины (ВВ) и протрузия ВВ.

В костях таза происходит раннее закрытие зон роста, что приводит к недоразвитию ВВ и, как следствие, к ее уплощению. При этом отмечается недопокрытие головки бедренной кости, что имитирует врожденную дисплазию ВВ [12].

Протрузия ВВ у больных ЮА встречается чаще, чем во взрослой популяции пациентов с РА. При этом ведущим

методом диагностики является рентгенография в стандартной переднезадней проекции.

Для диагностики протрузионного дефекта ВВ имеются следующие рентгенологические ориентиры и признаки. Угол между вертикальной линией, проходящей через центр ротации головки бедренной кости, и линией, соединяющей центр ротации с наиболее латеральной точкой крыши ВВ (рис. 1), впервые описан G. Wiberg. Значение этого угла более 40° указывает на протрузию ВВ.

A. Sotelo-Garza и J. Charnley используют подвздошно-седалищную линию на рентгенограмме в переднезадней проекции как референсную линию, относительно которой определяется положение ВВ [13, 14]. Протрузия считается легкой, если расстояние от медиальной стенки ВВ до этой линии составляет от 1 до 5 мм, средней — при расстоянии от 6 до 15 мм и тяжелой — при расстоянии, превышающем 15 мм. Из-за развития протрузии происходит смещение центра ротации головки бедренной кости и перераспределение сил, действующих на ТБС. Эти силы можно рассмотреть на примере двухплоскостной модели Пауэлса (рис. 2). Здесь на ТБС действует масса тела (L) с плечом (La), соединяющим центр тяжести с центром ротации, и в противовес ей — сила отводящих мышц (M) с плечом (Ma), направленным к центру ротации. Для удержания равновесия моменты этих сил должны быть равны по величине. Плечо отводящих мышц в 2 раза короче плеча массы тела, поэтому сила, необходимая для удержания равновесия, должна как минимум в 2 раза превышать массу тела [15].

При протрузионных дефектах ВВ происходят проксимальное смещение и медиализация центра ротации головки бедренной кости. Проксимальное смещение приводит к уменьшению расстояния между точками прикрепления подвздошной и отводящих мышц, что в свою очередь способствует их относительному удлинению и уменьшению максимально возможной силы этих мышц. Медиальное же смещение центра ротации приводит к уменьшению плеча отводящих мышц, что требует увеличения силы, необходимой для удержания равновесия. Таким образом, у пациентов с протрузией происходит снижение силы отводящих мышц на фоне возрастания противодействующей

им силы, что совместно с укорочением нижней конечности ведет к выраженному нарушению походки и, как следствие, к усилению болевого синдрома и искривлению поясничного отдела позвоночника [16]. Если при ЭПТБС центр ротации не будет восстановлен, эти проблемы останутся нерешенными. Кроме того, слабость мышечного аппарата повышает риск вывиха эндопротеза [17].

Для восстановления центра ротации при ЭПТБС необходимо адекватное заполнение протрузионного дефекта ВВ [18]. С этой целью мы применяли методику костной пластики. Нами было использовано два вида материалов (в зависимости от объема дефекта): аутокость пациентов или костнозамещающий материал. После полного заполнения дефекта и получения полусферической формы ВВ устанавливался вертлуж-

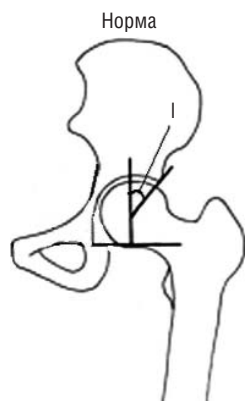


Рис. 1. Схема рентгенологической диагностики протрузионного дефекта ВВ. I — угол между вертикальной линией, проходящей через центр ротации головки бедренной кости, и линией, соединяющей центр ротации с наиболее латеральной точкой крыши ВВ в норме

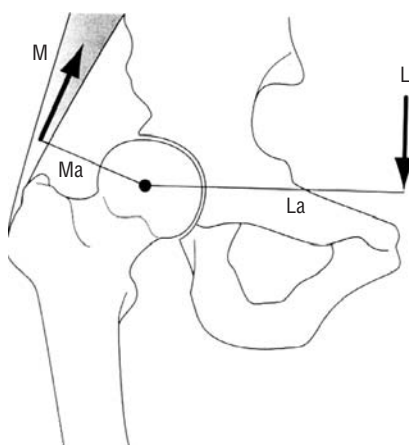


Рис. 2. Распределение сил, влияющих на ТБС. L — масса тела; La — плечо массы тела; M — сила отводящих мышц; Ma — плечо силы отводящих мышц

ный компонент бесцементной фиксации с дополнительной фиксацией спонгиозными винтами.

Вторая, не менее важная, особенность больных ЮА — это недоразвитие проксимального отдела бедра (деформация соха valga и узкий костномозговой канал). Ускоренное закрытие зон роста провоцируется, в первую очередь, наличием воспаления и приемом ГК [19, 20]. Преждевременное закрытие зоны роста ведет к несовершенному развитию проксимального отдела бедренной кости. При этом происходит асинхронное развитие эпифиза и закрытие зоны роста в неправильном положении, что в свою очередь приводит к формированию типичной для ЮА соха valga. При этой деформации шеечно-диафизарный угол не изменяет свое значение от 145° и антеверсии 26° до нормальных средних значений взрослого человека — 125° и антеверсии 8° .

Характерными признаками ЮА являются замедление физического развития, отставание в росте, а также нарушение роста отдельных сегментов скелета в связи с поражением близлежащих суставов. Поэтому в предоперационном планировании очень важно подобрать не только необходимый размер, но и форму импланта. Если этого не сделать, при формировании внутрикостного канала для бедренного компонента эндопротеза возможны пенетрация кортикального слоя или возникновение переломов бедренной кости [21, 22]. Это ведет к увеличению времени операции, необходимости остеосинтеза с возможным применением ревизионных бедренных компонентов и металлоконструкций, увеличению кровопотери и риска развития осложнений, в первую очередь инфекционных.

Третья особенность ЮА, которую необходимо принимать во внимание, — это поражение околосуставных мягких тканей с формированием мягкотканых сгибательно-приводящих контрактур. В связи с этим ЭПТБС не гарантирует пациенту полного восстановления объема движений. Для получения удовлетворительного функционального результата часто требуются дополнительные хирургические манипуляции на мягких тканях. Мягкотканый релиз (миотомия и тенотомия m. psoas et adductor brevis) занял свое место в хирургии ТБС, он приводит к уменьшению боли, увеличению объема движений и улучшению походки маленьких пациентов [23].

Цель исследования — изучить особенности и оценить отдаленные результаты тотального ЭПТБС у больных с протрузионным коксартрозом при ЮА.

Материал и методы

Мы ретроспективно оценили результаты у 22 пациентов с ЮА, которым было выполнено 22 ЭПТБС. Ре-

зультаты эндопротезирования оценены в сроки от 1 года до 5 лет.

Количественная оценка активности РА проводилась с использованием индекса DAS28 (Disease Activity Score). $DAS28 < 2,6$ соответствовал ремиссии; $2,6 < DAS28 < 3,2$ — низкой активности, значения $3,2 < DAS28 < 5,1$ — умеренной и $DAS28 > 5,1$ — высокой активности [24]. На момент операции у 44% больных активность основного заболевания была низкой и у 56% — умеренной.

ФК определялся по классификации Американской коллегии ревматологов (ACR) [25]:

- I ФК соответствовали пациенты с полностью сохраненными самообслуживанием, непрофессиональной и профессиональной деятельностью.
- При II ФК были сохранены: самообслуживание, профессиональная деятельность, но ограничена непрофессиональная деятельность.
- У пациентов с III ФК оставалось сохраненным самообслуживание, но ограничены непрофессиональная и профессиональная деятельность.
- Пациенты с IV ФК были ограничены в самообслуживании, непрофессиональной и профессиональной деятельности.

Для оценки функции ТБС использовался опросник Harris Hip Score (HHS) [26]. При этом сумма баллов, равная 90–100, соответствовала отличному результату ЭПТБС, 80–89 — хорошему, 70–79 — удовлетворительному, а < 70 — неудовлетворительному.

Для определения функционального состояния больных применялся опросник НАQ и оценивалась боль по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) [27].

КЖ и эффективность терапии оценивали по опроснику EQ-5D. При увеличении EQ-5D $< 0,1$ балла эффект лечения отсутствовал; слабому клиническому улучшению соответствовали показатели $0,10 < \Delta EQ-5D \leq 0,24$; эффект операции считался удовлетворительным в интервале $0,24 < \Delta EQ-5D < 0,31$; выраженным — при $\Delta EQ-5D \geq 0,31$ балла [28].

Все операции выполнялись стандартным боковым доступом типа K. Hardinge (рис. 3).

Результаты

В исследование включено 20 женщин и 2 мужчин. Средний возраст на момент операции был 27,9 года (18–49 лет). Средний показатель массы тела составил $47,7 \pm 2$ кг, средний рост — 155,1 см, что подтверждает отставание этих пациентов в физическом развитии. Длительность заболевания в среднем была 7,1 года.

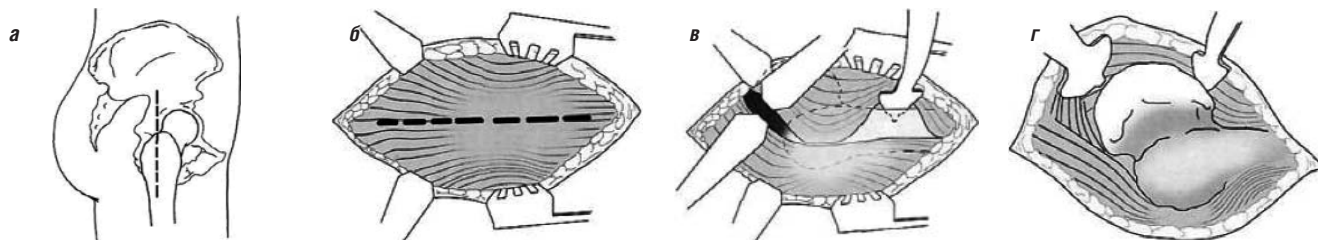


Рис. 3. Наружный доступ к тазобедренному суставу: а — ориентиры для проведения кожного разреза; б — продольное рассечение широкой фасции бедра и большой ягодичной мышцы; в — широкая фасция бедра и большая ягодичная мышца рассечены и разведены в разные стороны, намечена линия пересечения наружной порции четырехглавой мышцы бедра и средней ягодичной мышцы; г — после рассечения (при необходимости иссечения) капсулы, за счет наружной ротации и приведения ноги, головка бедренной кости вывихивается и выводится в рану

Легкая степень протрузии ВВ была констатирована у 9 (41%), умеренная — у 13 (59%) больных.

В предоперационном периоде каждый пациент находился под наблюдением ревматолога, который контролировал проведение базисной терапии и течение заболевания. 20 (84,6%) пациентов ранее получали ГК.

Все пациенты прекращали прием иммуносупрессивных препаратов за 2 нед до и возобновляли через 6 нед после операции. Антибиотики вводили однократно внутривенно в дооперационном периоде и применяли в течение 48 ч после операции. Также все пациенты получали препараты низкомолекулярных гепаринов для профилактики тромбоэмболических осложнений (курс состоял из однократного подкожного введения на ночь перед операцией и продолжался еще 5 нед после операции).

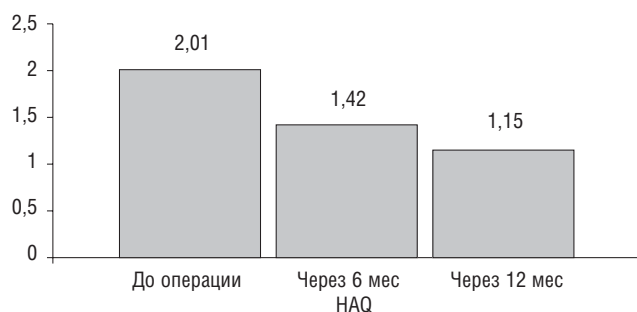


Рис. 4. Динамика индекса HAQ

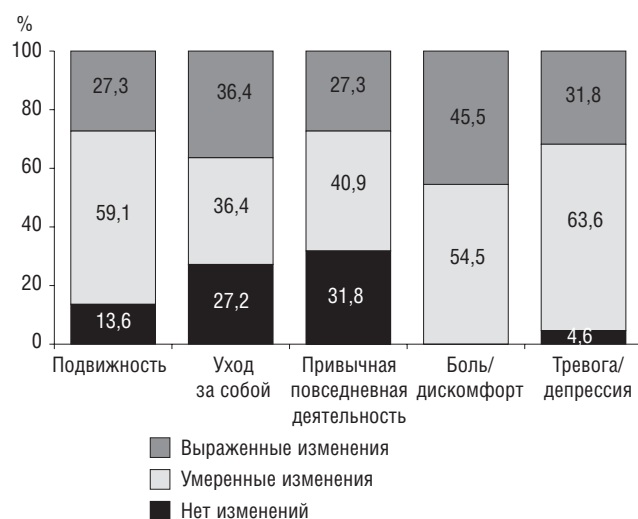


Рис. 5. Показатели отдельных шкал опросника EQ-5D

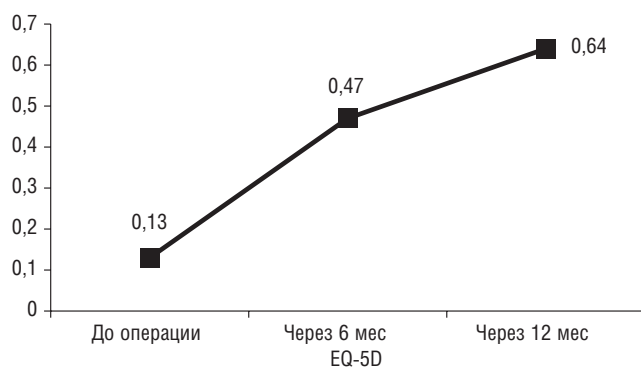


Рис. 6. Динамика индекса EQ-5D

У 55% больных был II и у 45% — III ФК.

При физикальном обследовании у всех больных было выявлено ограничение движений в ТБС: сгибание в среднем составило 62°, ротация отсутствовала у 100% больных. В одном случае был фиброзно-костный анкилоз ТБС. У трех пациентов было выраженное укорочение конечности — до 4 см — за счет протрузии ВВ.

Выраженные нарушения функции суставов до операции отмечались у всех больных. Значение индекса HAQ перед хирургическим лечением составляло в среднем около 2 баллов, что свидетельствовало о существенных ограничениях или невозможности выполнения большинства действий в повседневной жизни и являлось предиктором потери трудоспособности, инвалидизации больных и необходимости ЭПТБС.

В среднем индекс HAQ уменьшился с 2,016 до 1,429 через 6 мес до и до 1,159 через 12 мес после операции, что свидетельствует о значительном улучшении функционального состояния больных (рис. 4).

В предоперационном периоде EQ-5D варьировал от -0,349 до 0,69 и в среднем составлял $0,15 \pm 0,35$. Отрицательные значения этого показателя свидетельствовали о том, что состояние здоровья пациентами оценивалось даже «хуже смерти» из-за невозможности самостоятельно передвигаться и наличия выраженной боли и депрессии.

При анализе результатов оценки КЖ по отдельным шкалам EQ-5D до операции мы в большинстве случаев наблюдали умеренные нарушения (рис. 5). Однако у значительной части больных изменения расценивались как выраженные.

Среднее значение индекса EQ-5D (рис. 6) через 6 мес после операции увеличилось с 0,15 до 0,47 ($\Delta EQ-5D = 0,34$; $p < 0,05$), что соответствовало удовлетворительному клинически значимому улучшению КЖ. Только через 12 мес отмечался выраженный эффект оперативного лечения: индекс EQ-5D увеличился до 0,64 ($\Delta EQ-5D = 0,51$; $p < 0,05$).

При анализе отдельных шкал EQ-5D после ЭПТБС мы наблюдали исчезновение имевшегося у части больных до операции выраженного ухудшения показателей (рис. 7). В то же время увеличилось число больных с нормальными показателями и умеренно выраженными изменениями.

Клиническое улучшение также было отмечено и по NHS: к 6-му месяцу у 3 (13,6%) больных было хорошее (80–89 баллов), у 9 (40,9%) — удовлетворительное и у 10 (45,5%) — неудовлетворительное (NHS ниже 70 баллов); к 12-му месяцу у 4 (18,2%) пациентов было отличное (90–100 баллов), у 4 (18,2%) — хорошее, у 8 (36,4%) — удовлетворительное и у 6 (27,2%) — неудовлетворительное состояние (рис. 8).

Наличие пациентов с NHS <70 часто объяснялось тяжелым поражением околосуставных мягких тканей с формированием контрактур, не устраняемых операцией ЭПТБС. Кроме того, на функциональном состоянии пациентов сказывалось поражение других суставов.

Уровень боли по ВАШ (рис. 9) перед оперативным лечением составлял в среднем 65,4 мм, через 6 мес после операции — 41,6 мм и через 12 мес — 36,3 мм.

На данный момент все пациенты этой группы живы. За отмеченный период нестабильности компонентов эндопротеза не наблюдалось ни в одном случае, гнойных осложнений в данной группе не было. Вывихов эндопротеза также не наблюдалось. У 100% больных рентгенологически отмечалось восстановление центра ротации, который соответствовал центру ротации здорового ТБС.

Обсуждение

ЮА является одним из самых тяжелых системных заболеваний у детей. Полиартикулярное поражение создает много проблем как для самих пациентов, так и для врачей. Поэтому эндопротезирование только одного сустава может не решить всех проблем пациента, что, в свою очередь, потребует поэтапного хирургического лечения.

Ранний дебют заболевания влияет на психоэмоциональное и социальное состояние пациента [29, 30]. Последнее представляется крайне важным, поскольку является основой для последующей социальной адаптации подростка.

В нашей работе мы проследили динамику функции сустава и показателей КЖ после оперативного лечения. Полученные данные подтверждают, что ЭПТБС у больных ЮА достоверно улучшает функцию оперированного сустава и КЖ пациентов с пораженным ТБС. Также важно отметить и тот факт, что ЭПТБС способствует социальной адаптации: трое больных поступили в высшие учебные заведения, еще две пациентки вышли замуж и родили здоровых малышей.

Несмотря на то что к концу первого года после операции у 27% больных оценка по NHS была ниже 70, практически все пациенты были удовлетворены результатом хирургического лечения за счет купирования болевого синдрома и восстановления опороспособности конечности. У них отмечено достоверное улучшение КЖ по всем показателям EQ-5D и функционального состояния по NAQ.

Похожие результаты получили N. Bilsel и соавт. [31], которые оценивали отдаленные результаты ЭПТБС у больных с ЮА. Наблюдались 23 больных, у которых было установлено 37 эндопротезов (23 из них были установлены цементным способом, в 14 случаях цементным способом был фиксирован только вертлужный компонент). Средний возраст больных составил 22 года (от 17 до 30 лет), средняя продолжительность наблюдения — 10 лет. В среднем NHS после протезирования вырос с 27,2 до 79,5. Три протеза потребовали ревизии, исходя из этого выживаемость эндопротезов составила 91,9%.

M.N. Kumar и соавт. [32] представили результаты 27 бесцементных ЭПТБС. Через 4,5 года NHS увеличился с 21 до 84. Однако отмечалась достаточно высокая частота ревизионных операций на вертлужном компоненте — 12%.

В исследовании P.V. Kitsoulis и соавт. [33] через 6 нед, 3 и 6 мес после операции все пациенты отмечали полное исчезновение болей и улучшение функциональной способности сустава.

Худшие результаты показаны в более ранних исследованиях, которые обобщили данные цементного ЭПТБС. В. Mogensen и соавт. [34] через 10 лет после ЭПТБС выявили в 10 случаях из 33 признаки асептического расшатывания, что настораживает, так как средний возраст оперированных больных составлял 26 лет. В исследовании R. Severt и соавт. [35] выживаемость эндопротеза после цементного ЭПТБС у больных ЮА через 7 лет составила 93%, а через 12 лет — 77%.

Заключение

Исходя из вышеизложенного, при планировании оперативного лечения необходимо учитывать все факторы, которые могут привести к ухудшению результа-

тов операции. Кроме того, молодой возраст больных ЮА ведет к необходимости выполнения ревизионных операций в будущем чаще, чем при других заболеваниях, когда операция выполняется в более позднем возрасте. Это также ведет к необходимости тщательного выбора имплантов. При этом следует отдать предпочтение бесцементным конструкциям.

ЭПТБС не так давно применяется у больных ЮА, поэтому число исследований невелико и в большинстве из них результаты оперативного лечения оценивались только по NHS. Такие важные аспекты, как выживаемость компонентов эндопротеза, КЖ и функциональная активность, изучены плохо. Это дает нам повод к проведению дальнейших исследований эффективности ЭПТБС у больных ЮА на разных сроках лечения.

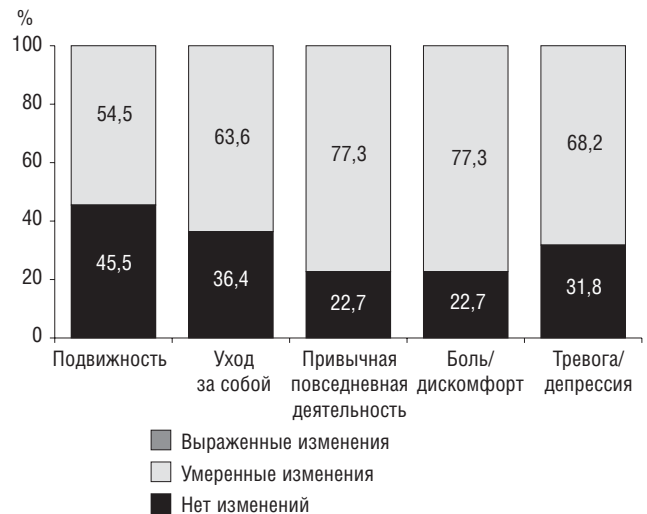


Рис. 7. Показатели отдельных шкал опросника EQ-5D после операции

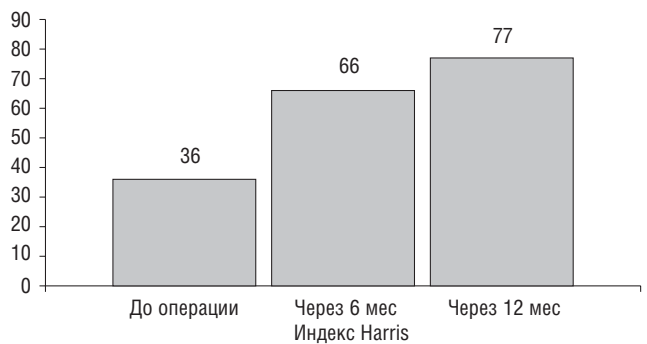


Рис. 8. Средние показатели индекса Harris до и после операции

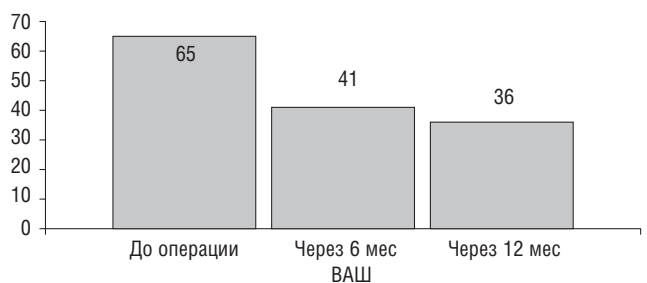


Рис. 9. Динамика боли по ВАШ

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kitsoulis PB, Stafilas KS, Siamopoulou A, et al. Total hip arthroplasty in children with juvenile chronic arthritis: long-term results. *J Pediatr Orthop*. 2006;26:8–12. doi: 10.1097/01.bpo.0000187997.84213.d9
2. Odent T, Journeau P, Prieur A, et al. Cementless hip arthroplasty in juvenile idiopathic arthritis. *J Pediatr Orthop*. 2005;25:465–70. doi: 10.1097/01.bpo.0000161096.53963.0e
3. Sherry DD. What is new in the diagnosis and treatment of juvenile rheumatoid arthritis. *J Pediatr Orthop*. 2000;20:419–20. doi: 10.1097/01241398-200007000-00001
4. Diamantberger MS. Du Rhumatisme nouveau (polyarthrite deformante) chez les enfants. These pour le doctoral en medicine. Paris: Lecrosnier et Babe; 1891.
5. Oen K, Malleson PN, Cabral DA, et al. Disease course and outcome of juvenile rheumatoid arthritis in a multicenter cohort. *J Rheumatol*. 2002;29(9):1989–99.
6. Haber D, Goodman SB. Total hip arthroplasty in juvenile chronic arthritis: a consecutive series. *J Arthroplasty*. 1998;13:259–65. doi: 10.1016/S0883-5403(98)90170-X
7. Carl HD, Schraml A, Swoboda B, Hohenberger G. Synovectomy of the hip in patients with juvenile rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89:1986–92. doi: 10.2106/JBJS.F.00657
8. Chmell MJ, Scott RD, Thomas WH, Sledge CB. Total hip arthroplasty with cement for juvenile rheumatoid arthritis: results at a minimum of ten years in patients less than thirty years old. *J Bone Joint Surg Am*. 1997;79:44–52.
9. Clohisy JC, Oryhon JM, Seyler TM, et al. Function and fixation of total hip arthroplasty in patients 25 years of age or younger. *Clin Orthop Relat Res*. 2010;468:3207–13. doi: 10.1007/s11999-010-1468-4
10. Goodman SB, Oh K, Imrie S, et al. Revision total hip arthroplasty in juvenile chronic arthritis. *Acta Orthop Scand*. 2006;77:242–50. doi: 10.1080/17453670610045975
11. Slooff TJ, Huiskes R, van Horn J, Lemmens AJ. Bone grafting in total hip replacement for acetabular protrusion. *Acta Orthop Scand*. 1984;55:593–6. doi: 10.3109/17453678408992402
12. Still GF. On a form of chronic joint disease in children. Reprinted in: *Clin Orthop*. 1990;259:4–10. doi: 10.1097/00003086-199010000-00002
13. Krusic A, Zgajnar B. Fracture of the acetabulum with femoral head protrusion treated with an external fixation apparatus using the AO method. *Acta Chir Jugosl*. 1985;32(1):57–63.
14. Кавалерский ГМ, Мурьев ВЮ, Рукин ЯА, Терентьев ДИ. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при протрузионных дефектах дна вертлужной впадины. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2009;(1):38–43. [Kavalerskii GM, Muryev VYu, Rukin YaA, Terentiev DI. Total hip arthroplasty at the bottom of the protrusion defects of acetabulum. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2009;(1):38–43 (In Russ.).]
15. Hastings DE, Parker SM. Protrusio acetabuli in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop*. 1975;108:76–83. doi: 10.1097/00003086-197505000-00012
16. Ranawat CS, Zahn MG. Role of bone grafting in correction of protrusio acetabuli by total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1986;1:131–7. doi: 10.1016/S0883-5403(86)80051-1
17. Bayley JC, Christie MJ, Ewald FC, Kelley K. Long-term results of total hip arthroplasty in protrusio acetabuli. *J Arthroplasty*. 1987;2:275–9. doi: 10.1016/S0883-5403(87)80059-1
18. Heywood AWB. Arthroplasty with a solid bone graft for protrusio acetabuli. *J Bone Joint Surg*. 1980;62:332–6.
19. Ansell BM, Bywaters EGL. Growth in Still's disease. *Ann Rheum Dis*. 1956;15:295–319. doi: 10.1136/ard.15.4.295
20. Ansell BM, Bywaters EGL. Rheumatoid arthritis (Still's disease). *Pediatr Clin North Am*. 1963;10: 921–39.
21. Насонова ВА. Справочник по ревматологии. Москва; 2012 [Nasonova VA. *Spravochnik po revmatologii* [Handbook of Rheumatology]. Moscow; 2012].
22. Павлов ВП, Насонова ВА. Ревмоортопедия. Москва; 2011. С. 281–2, 294–5 [Pavlov VP, Nasonova VA. *Revmoortopediya* [Rheumoorthopedics]. Moscow; 2011. P. 281–2, 294–5].
23. Banta JV, Scrutton D. Hip disorders in childhood. Mac Keith Press; 2003.
24. Prevoo MLL, van't Hof MA, Kuper HH, et al. Modified disease activity scores that include twenty-eighth-joint counts. *Arthritis Rheum*. 1995;38:44–8. doi: 10.1002/art.1780380107
25. Насонов ЕЛ, Насонова ВА, редакторы. Ревматология. Национальное руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2008. С. 292–3 [Nasonov EL, Nasonova VA, editors. *Revmatologiya. Natsional'noe rukovodstvo* [Rheumatology. National guidelines]. Moscow: GEOTAR-Media; 2008. P. 292–3].
26. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: Treatment by mold arthroplasty. An end result study using a new method of resalt evaluation. *J Bone Joint Surg Am*. 1969;51:737–55.
27. Fries JF, Spitz PW, Young DY. The dimensions of health outcomes: the Health Assessment Questionnaire, Disability Pain Scale. *J Rheumatol*. 1982;9:789–93.
28. Насонов ЕЛ, редактор. Ревматология. Клинические рекомендации. 2-е изд. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2010. С. 90–725 [Nasonov EL, editor. *Revmatologiya. Klinicheskie rekomendatsii* [Rheumatology. Clinical Recommendations]. 2nd ed. Moscow: GEOTAR-Media; 2010. P. 90–725].
29. Andersson Gare B, Fasth A. The natural history of juvenile chronic arthritis: a population based cohort study. II. Outcome. *J Rheumatol*. 1995;22:308–19.
30. Ruperto N, Levinson JE, Ravelli A, et al. Long-term health outcomes and quality of life in American and Italian inception cohorts of patients with juvenile rheumatoid arthritis. I. Outcome status. *J Rheumatol*. 1997;24(5):945–51.
31. Bilse N, Gökce A, Kesmezacar H, et al. Long term results of total hip arthroplasty in patients with juvenile rheumatoid arthritis. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2008;42(2):119–24.
32. Kumar MH, Swann M. Uncemented total hip arthroplasty in young patients with juvenile chronic arthritis. Department of Orthopaedics, Wexham Park Hospital, Slough. *Ann R Coll Surg Engl*. 1998;80:203.
33. Mogensen B, Brattström H, Ekelund L, Lidgren L. Total hip replacement in juvenile chronic arthritis. *Acta Orthop Scand*. 1983 Jun;54(3):422–30. doi: 10.3109/17453678308996595
34. Severt R, Wood R, Cracchiolo A 3rd, Amstutz HC. Long-term follow-up of cemented total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop Relat Res*. 1991 Apr;265:137–45. doi: 10.1097/00003086-199104000-00016
35. Kitsoulis PB, Stafilas KS, Siamopoulou A, et al. Total hip arthroplasty in children with juvenile chronic arthritis: long-term results. *J Pediatr Orthop*. 2006 Jan-Feb;26(1):8–12. doi: 10.1097/01.bpo.0000187997.84213.d9