

© Коллектив авторов, 2016  
УДК 616.728.2-007.17-089.28/29

В. А. Шильников<sup>1</sup>, В. А. Неверов<sup>1, 2</sup>, А. О. Денисов<sup>1</sup>, И. И. Шубняков<sup>1</sup>

## ОПТИМИЗАЦИЯ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

<sup>1</sup> ФГБУ «Российский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена» Минздрава РФ (дир. — проф. Р. М. Тихилов);

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава РФ (ректор — проф. О. Г. Хурцилава), Санкт-Петербург

**Ключевые слова:** длина конечности, эндопротезирование тазобедренного сустава, оптимизация

**Введение.** Как известно, разница в длине нижних конечностей приводит к определенным компенсаторно-приспособительным изменениям со стороны опорно-двигательного аппарата человека со всеми негативными проявлениями, начиная от психоэмоционального состояния больных, заканчивая стойкими анатомо-функциональными нарушениями [3–5].

В ходе операции эндопротезирования тазобедренного сустава не всегда удается полностью устранить укорочение нижней конечности, а иногда это делать даже нежелательно, так как существует вероятность появления побочных эффектов в виде болевого синдрома в оперированной конечности и поясничном отделе позвоночника, ограничение амплитуды движения в суставе, что приводит, в конечном счете, к снижению «качества жизни» [8, 10].

Вместе с тем, вопросам оптимизации коррекции длины оперируемой конечности среди множества различных проблем эндопротезирования тазобедренного сустава уделяется недостаточно пристальное внимание.

Цель исследования — оценка эффективности эндопротезирования тазобедренного сустава

у пациентов с различными вариантами коррекции длины нижней конечности и выявление факторов, влияющих на результат.

**Материал и методы.** В ходе настоящего исследования проведен анализ результатов лечения 93 больных, оперированных в 2013–2014 гг., с исходным укорочением длины конечности на величину более 3 см. Разница в длине конечностей, в среднем, составляла 5 см (3–12 см). Среди них: 64 (68,9%) пациента были с дисплазией тазобедренного сустава (тип В, С по Hartofilakidis), 8 (1%) — с ложным суставом, 15 — с асептическим некрозом головки бедренной кости (IV степени по FICAT), 6 — с посттравматическим коксартрозом в сочетании с центральным или задним вывихом головки бедра.

Измерение длины конечностей проводили согласно принятым в ортопедии способам, дифференцируя относительную или абсолютную длину с функциональным удлинением или укорочением. Все пациенты в зависимости от величины укорочения одной из нижних конечностей были разделены на 3 группы (табл. 1).

Результаты оценивали до и через 12 мес после первичной операции эндопротезирования тазобедренного сустава с помощью шкалы Харриса и специально разработанной анкеты «Согласования результатов восстановления длины конечностей при эндопротезировании тазобедренного сустава», в которой отражали свои ключевые ожидания от операции — восстановление амплитуды движений и выравнивание длины ног. Полученные данные обрабатывали с использованием статистических методов в программной среде Statistica 10.0 for Windows.

### Сведения об авторах:

Шильников Виктор Александрович (e-mail: [vreden11@rambler.ru](mailto:vreden11@rambler.ru)), Денисов Алексей Олегович (e-mail: [med-03@yandex.ru](mailto:med-03@yandex.ru)), Шубняков Игорь Иванович (e-mail: [shubnyakov@mail.ru](mailto:shubnyakov@mail.ru)), Российский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена, 195427, Санкт-Петербург, ул. Акад. Байкова, 8;

Неверов Валентин Александрович (e-mail: [5507974@mail.ru](mailto:5507974@mail.ru)), Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41

Таблица 1

**Группы пациентов с разницей длины  
нижних конечностей**

Группы	Укорочение (см)	Общее число больных (%)	Женщины	Мужчины
1-я	3–4 (3,6±0,41)	69 (74)	38	31
2-я	4,1–5 (4,68±0,31)	16 (17)	10	6
3-я	Более 5 (5,9±0,82)	8 (9)	7	1

**Результаты и обсуждение.** В ходе исследования выявлены 3 варианта результатов коррекции длины конечности после эндопротезирования тазобедренного сустава: сохранение укорочения конечности, полное восстановление длины конечности (выравнивание) и избыточное удлинение конечности (табл. 2).

Сохранилось укорочение нижней конечности у 16 (17%) оперированных больных (2-я и 3-я группа), причиной которого являлись высокий риск тракционного повреждения бедренного и седалищного нервов, ригидность параартикулярных тканей, наличие грубых послеоперационных рубцов. Оценка по шкале Харриса отдаленных результатов эндопротезирования составила, в среднем, 80 баллов.

Полное устранение укорочения было достигнуто у 70 (75,5%) обследованных больных. Оценка по шкале Харриса была ниже и составила, в среднем, 78 баллов. Практически все пациенты этой группы были в той или иной степени удовлетворены результатами лечения, однако, было отмечено, что при большем исходном укорочении конечности баллы по Харрису в послеоперационном периоде ниже. Причем, основными показателями, снижающими общую оценку, являлись значительное ограничение амплитуды движений в тазобедренном суставе и наличие болей, чаще всего по передней поверхности бедра.

Из обследованных нами больных избыточное удлинение оперированной конечности было выявлено у 7 (7,5%) пациентов. Средняя величина избыточного удлинения после операции составила (1,67±0,6) см, а суммарная с учетом его исходного укорочения — от 3 до 5 см (в среднем 4,5 см). Оценка по шкале Харриса составила 68 баллов, причем, основными критериями, снизившими этот показатель, явились болевой синдром и ограничение амплитуды движения в прооперированном суставе.

Таким образом, было отмечено, что восстановление длины конечности при эндопротезировании тазобедренного сустава на величину более 3 см и с длительным сроком заболевания сустава (более

3 лет) сопровождается ограничением амплитуды движений и снижением эффективности операции.

В результате анализа «Анкеты ожиданий» выявлено следующее соотношение пожеланий до операции: 45 (48%) пациентов были за выравнивание длины конечности, 40 (43%) — за восстановление амплитуды движения и 8 (9%) — не смогли однозначно отдать предпочтение тому или иному параметру. Проведенный опрос 78 ранее оперированных пациентов в срок более 1 года, которым было устранено или практически устранено укорочение конечности (за исключением пациентов с избыточным удлинением), показал, что если бы им был дан выбор между амплитудой движения и длиной конечности, то 42 (54%) пациента предпочли бы подвижность сустава, 30 (38%) — выравнивание длины конечностей и 6 (8%) — не определились в предпочтениях.

Согласно ранее проведенным нами исследованиям, некорректное удлинение нижней конечности практически у 50% пациентов вызывает болевой синдром различной локализации [6]. Учитывая полученные результаты при эндопротезировании тазобедренного сустава с укорочением конечности на величину более 3 см, следует иметь в виду, что не всегда устранение укорочения конечности может дать положительный результат. Поэтому перед операцией необходимо проанализировать все факторы, которые могут оказать на это влияние: 1) величина исходного укорочения — чем она больше, тем труднее и травматичнее будет операция и

Таблица 2

**Результаты изменения длины конечности после операции**

Вариант изменения длины конечности	Длительность заболевания (лет)	Разница длины ног до операции (см)	Разница длины ног после операции (см)
Сохранение укорочения, n=16 (17%)	42,3 (7–72)	>4 (4,97±0,82)	Укорочение на 2–3 (2,3±0,46)
Выравнивание, n=70 (75,5%)	12,7 (4–26)	3–4 (3,5±0,84)	0
Удлинение, n=7 (7,5%)	4,6 (0,5–8)	3–4 (3,7±0,76)	Удлинение на 1–2 (1,67±0,6)

тем более будет выражено натяжение мягких тканей; 2) давность существования укорочения, так как в данной ситуации возможно формирование стойкой компенсаторно-приспособительной реакции с необратимыми изменениями со стороны опорно-двигательного аппарата в виде перекоса таза, искривления позвоночника, ретракции мышечно-связочного аппарата и стереотипа движений [2]; 3) возраст пациента, как известно, с возрастом постепенно снижаются многие свойства организма: меняется мышечный тонус, уменьшается амплитуда движений в суставах, утрачивается способность человека к адаптации в новых условиях существования, трудно осваиваются упражнения по восстановительному лечению и т.д., поэтому, чем больной старше, тем меньше вероятность в условиях восстановления длины конечности нормализовать амплитуду движения в суставе, обеспечивающую элементарные приемы по самообслуживанию; 4) ранее перенесенные операции на тазобедренном суставе, после которых образуются грубые рубцовые ткани в области сустава, значительно ограничивающие подвижность сустава при удлинении конечности; 5) индивидуальная ригидность и пластичность тканей, которые влияют на подвижность суставов, известно, что от 15 до 25% людей способны выполнять движения в объеме, несколько превышающем среднестатистические показатели, данное состояние принято обозначать как гипермобильность суставов. Противоположностью этому является ограничение подвижности в суставах, обусловленное повышенной ригидностью мягких тканей (капсула сустава, повышенный мышечный тонус, жесткость сухожильно-связочного аппарата). Соответственно амплитуда движения в прооперированном суставе, сопровождающаяся удлинением конечности у этих пациентов, будет снижена; 6) фактор, способный вызвать осложнение при устранении укорочения конечности во время эндопротезирования тазобедренного сустава, является неврологическим статусом. Как уже говорилось, при длительно существующем укорочении формируются стойкие компенсаторные изменения, в первую очередь со стороны позвоночника, что способствует появлению неврологических расстройств. Возникают взаимосвязанные изменения позвоночника и нижних конечностей, известные как коксовертебральный синдром. Среди неврологических осложнений ведущее место занимают невралгии седалищного и бедренного нервов разной степени выраженности.

**Выводы.** 1. Некорректное удлинение нижней конечности в ходе эндопротезирования приводит к хромоте, чувству дискомфорта, натяжению мышц, что, в конечном счете, вызывает болевой синдром.

2. С целью обеспечения оптимального результата эндопротезирования тазобедренного сустава целесообразно использовать критерии прогнозирования выравнивания длины конечности: 1) продолжительность заболевания; 2) наличие последствий ранее перенесенных операций; 3) половая принадлежность, возраст; 4) степень ригидности тканей; 5) выраженность коксовертебрального синдрома и сколиотической деформации.

3. При предоперационном планировании рекомендуется проводить анализ подвижности не только в больном, но и в здоровых суставах, что поможет получить информацию о ригидности и гипермобильности параартикулярных тканей и спрогнозировать полноту восстановления движения. Для этого можно использовать метод Бейтона, оценивающий способность обследуемого выполнить 5 движений под определенным углом [1, 7].

4. Для профилактики тракционного повреждения седалищного или бедренного нервов применяют характерное исследование для выявления симптома Ласега [9]. Если выявляется положительный симптом, то вероятность их тракционного повреждения во время эндопротезирования тазобедренного сустава и особенно сопровождающегося удлинением конечности резко возрастает.

5. Как показывает практика, далеко не всегда следует добиваться полного восстановления длины оперируемой конечности, которую тем более можно компенсировать с помощью обуви. Особенно это актуально для людей пожилого и старческого возраста, для которых процесс реабилитации в условиях значительного изменения или восстановления длины конечности становится очень сложным, а иногда и невыполнимым. Куда более важным для них, чем одинаковая длина ног, является восстановление амплитуды движения в суставе, которое обеспечивает возможность полноценного самообслуживания, безболезненную опорно-двигательную функцию сустава, а значит, и более высокое качество жизни.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Беленький А.Г. Лечение гипермобильного синдрома // Русск. мед. журн. 2005. № 24. С. 1602–1606.
2. Вакулenco В.М. Концепция ведения больных коксартрозом на фоне дегенеративно-дистрофического поражения

- пояснично-крестцового отдела позвоночника // Травма. 2008. № 1. С. 6–12.
3. Ершов Э.В. Диагностика и коррекция деформаций позвоночного столба больных с односторонним укорочением нижней конечности: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2007. 30 с.
  4. Малахов О.А., Кожевников О.В. Неравенство длины нижних конечностей у детей (клиническая картина, диагностика, лечение): Руководство для врачей. М., 2008. С. 6–43.
  5. Проценко В.Н. Вертеброневрология и нейроортопедия (авторская концепция). Запорожье: Изд-во Зап. гос. инженерной акад., 2000. 160 с.
  6. Шильников В.А., Тихилов Р.М., Денисов А.О. Болевой синдром после эндопротезирования тазобедренного сустава // Травматол. и ортопед. России. 2008. № 2. С. 106–109.
  7. Charpel A., Marks R. The benign joint hypermobility syndrome // New Zealand J. Physiotherapy. 1999. Vol. 27. P. 9–22.
  8. Clark C. R. et al. Leg-length discrepancy after total hip arthroplasty // J. Am. Acad. Ortho. Surg. 2006. Vol. 14. P. 38–45.
  9. Devillé W.L., van der Windt D.A., Dzaferagić A. et al. The test of Lasègue: systematic review of the accuracy in diagnosing herniated discs // Spine. 2000. Vol. 25. P. 1140–1147.
  10. McCaw S.T., Bates B.T. Biomechanical implications of mild leg length inequality // Brit. J. Sp. Med. 1991. Vol. 25. P. 10–13.
- Поступила в редакцию 15.06.2016 г.
- V.A.Shil'nikov<sup>1</sup>, V.A.Neverov<sup>1, 2</sup>, A.O.Denisov<sup>1</sup>,  
I.I.Shubnyakov<sup>1</sup>

#### OPTIMIZATION OF LENGTH OF LOWER EXTREMITIES IN HIP REPLACEMENT

<sup>1</sup> R.R.Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics; <sup>2</sup> I.I.Mechnikov North-Western State Medical University, Saint-Petersburg

An analysis of results of endoprosthesis was made in 93 patients with initial shortening of lower extremity more than 3 cm. There were revealed the main factors influencing on the result and developed the criteria of prediction of adjustment of extremity length such as assessment of duration of the disease, presence of implications of earlier performed operations, sex, age, degree of tissue rigidity, evidence of hip-spine syndrome and scoliosis.

**Key words:** *extremity length, hip replacement, optimization*