

## МЕТОДИКА КЛИНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

М.Б. Цыкунов, М.А. Еремушкин, В.Д. Шарпарь

Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва;  
Городская клиническая больница № 2, Ижевск

*Предложена комплексная система клинической оценки функционального состояния тазобедренного сустава у детей и подростков, включающая субъективные признаки и объективные показатели (результаты специальных функциональных тестов и двигательных заданий, клинических исследований, инструментальных исследований). Каждый признак оценивается в баллах: 5 баллов соответствуют компенсации функции, 3–4 балла — субкомпенсации, менее 3 баллов — декомпенсации. Конечная оценка функционального состояния тазобедренного сустава — интегральный показатель (частное от деления общей суммы баллов на число учтенных признаков). Обследовано 83 пациента с различными дисплазиями тазобедренных суставов (107 суставов). Проведен курс целенаправленных реабилитационных мероприятий, позволивший улучшить функциональное состояние. При повторном тестировании после курса реабилитации отмечен прирост интегрального показателя в пределах 1–2 баллов, что соответствовало достижению компенсации функции у 30 больных и выведению на уровень субкомпенсации у 34. Декомпенсация сохранилась у 19 больных.*

*Original method for clinical evaluation of the hip functional state in children and adolescents is presented. This method includes passport data, case history, subjective signs, special functional test and motor tasks, clinical and instrumental examination. Every sign is assessed in points: 5 points — absence of pathological changes and this corresponds to function compensation; 3–4 points — moderately marked changes — subcompensation; less than 3 points — marked changes — decompensation. Final evaluation of the hip functional state is the integral index. 107 joints in 83 patients with various hip dysplasias were examined. All patients were on target rehabilitation treatment that resulted in the improvement of the functional state. The repeated postrehabilitation testing showed increase in integral index within 1–2 points. In 30 patients the compensation of function was achieved, 34 patients subcompensation was observed. Decompensation persisted in 19 patients.*

Оценка функционального состояния тазобедренного сустава — краеугольный камень программы восстановления и компенсации его функции. В литературе мы не встретили публикаций, в которых была бы представлена система оценки функционального состояния тазобедренного сустава у детей и подростков, обеспечивающая возможность составления дифференцированной программы реабилитационных действий.

В качестве прототипов при разработке системы оценки нами были использованы предложения С.П. Миронова и М.Б. Цыкунова (1998), сборник вопросов для родителей о состоянии опорно-двигательного аппарата ребенка Американской академии педиатрической хирургии (1997), методика оценки результатов лечения тазобедренного сустава при врожденном вывихе бедра, предложенная Г.М. Тер-Егiazаровым и Г.П. Юкиной (1969), а также 100-балльная система оценки функционального состояния тазобедренного сустава по Harris (1969).

Наша система направлена на комплексную оценку степени компенсации функции тазобедренного сустава. Она состоит из пяти разделов: 1) пас-

портные данные и анамнез; 2) субъективные признаки (оценка состояния больного со слов родителей); 3) специальные функциональные тесты и двигательные задания; 4) клинические исследования; 5) инструментальные исследования.

Каждый признак 2–4-го разделов оценивается в баллах: 5 баллов — отсутствие патологических изменений (что соответствует компенсации функций); 3–4 балла — умеренно выраженные изменения (субкомпенсация); менее 3 баллов — выраженные изменения (декомпенсация). Конечная оценка функционального состояния тазобедренного сустава — интегральный показатель, или средний балл. При невозможности определения какого-либо признака средний балл рассчитывается по числу учтенных показателей.

**Первый раздел** включает паспортные данные, анамнез заболевания и предшествующее лечение. Эти данные не градируются.

**Второй раздел** — субъективная оценка состояния тазобедренного сустава. Данные получают при опросе родителей пациента (табл. 1–7). Вторым разделом может быть представлен в виде самостоятельной анкеты. Большинство включенных в

Таблица 1

Общая характеристика здоровья ребенка	Оценка	Баллы
1. Оцените состояние здоровья Вашего ребенка на данный момент	Отличное	5
	Очень хорошее	4
	Хорошее	3
	Слабое	2
	Плохое	1
2. Как бы Вы определили общее состояние здоровья Вашего ребенка по сравнению с тем, каким оно было 1 год назад	Очень плохое	0
	Гораздо лучше	5
	Отчасти лучше	4
	Такое же хорошее	3
	Такое же плохое	2
3. Как стал чувствовать себя Ваш ребенок после лечения?	Отчасти хуже	1
	Намного хуже	0
	Значительно лучше	5
	Немного лучше	4
	Без изменений	3
	Немного хуже	2
	Хуже	1
	Гораздо хуже	0

него вопросов (признаков) неспецифичны и характеризуют функцию всей нижней конечности. Поэтому подобная анкета может быть использована при патологии других сегментов и суставов нижней конечности.

Таблица 2

За последнюю неделю как долго Ваш ребенок:	Никогда	Непродолжи- тельное время	Какое-то время	Большую часть времени	Постоянно
		баллы			
4. Чувствовал себя больным или уставшим	5	4	3	2	0
5. Чувствовал боль или дискомфорт при какой-либо двигательной ак- тивности	5	4	3	2	0

Таблица 3

За последнюю неделю насколько был доволен Ваш ребенок:	Очень доволен	Скорее доволен	Неуверен	Не вполне доволен	Очень недоволен	Ребенок слишком мал
	баллы					
6. Своим внешним видом	5	4	3	2	1	0
7. Своим телом	5	4	3	2	1	0
8. Своей одеждой или обувью	5	4	3	2	1	0
9. Своей способностью делать то же, что делают его друзья	5	4	3	2	1	0
10. Своим здоровьем вообще	5	4	3	2	1	0

Третий раздел включает оценку способности выполнять специальные функциональные тесты и двигательные задания (табл. 8).

Четвертый раздел (табл. 9–13) отражает объективные параметры функции тазобедренного сустава, требующие квалифицированного определения. При составлении шкал в данном разделе мы ориентировались на основные функции тазобедренного сустава — обеспечение стояния и основных локомоций (ходьба, бег, прыжки).

Пятый раздел включает данные дополнительных методов исследования (электрофизиологических, биомеханических, лучевых, психологического тестирования и др.). Поскольку в настоящей статье рассматривается клиническая оценка функции, мы не будем подробно останавливаться на нем.

В период с 1999 по 2001 г. нами проведено обследование 107 тазобедренных суставов у 83 детей и подростков (24 мальчика и 59 девочек). По возрасту больные распределялись следующим образом: от 2 до 4 лет — 19 человек, от 5 до 9 лет — 22, от 10 до 14 лет — 30, от 15 до 18 лет — 12. У всех пациентов была дисплазия тазобедренного сустава: у 45 — вывих, у 24 — подвывих, у 14 — предвывих.

По результатам обследования до начала курса реабилитации состояние декомпенсации выявлено у 56 пациентов (интегральный показатель  $1,72 \pm 1,46$  балла), субкомпенсации — у 20 ( $3,47 \pm 0,42$  балла), компенсации — у 7 ( $4,53 \pm 0,39$  балла). Состояние



Таблица 4

За последнюю неделю легко или трудно было Вашему ребенку:	Очень легко	Легко	Несколько трудно	Очень трудно	Не может сделать вообще	Слишком мал для такой деятельности
	баллы					
11. Пробежать короткую дистанцию	5	4	3	2	1	0
12. Проехать на двух- или трехколесном велосипеде	5	4	3	2	1	0
13. Подняться на 3 ступени лестницы	5	4	3	2	1	0
14. Подняться на 1 ступень лестницы	5	4	3	2	1	0
15. Пройти более 1 км	5	4	3	2	1	0
16. Пройти 3 квартала	5	4	3	2	1	0
17. Пройти 1 квартал	5	4	3	2	1	0
18. Войти в автобус и выйти из него	5	4	3	2	1	0

Таблица 5

За последнюю неделю легко или трудно было Вашему ребенку:	Очень легко	Легко	Несколько трудно	Очень трудно	Не может сделать	Слишком мал для такой деятельности
	баллы					
19. Долго стоять, пока моет руки или лицо	5	4	3	2	1	0
20. Сидеть без опоры и без поддержки	5	4	3	2	1	0
21. Встать и сесть на унитаз, кресло	5	4	3	2	1	0
22. Лечь и встать с кровати	5	4	3	2	1	0
23. Из положения стоя наклониться и поднять с пола предмет	5	4	3	2	1	0

декомпенсации отмечалось преимущественно у пациентов с врожденным вывихом бедра.

Анализ отдельных показателей позволил определить целевую установку и задачи процесса реабилитации. Так, при более низких показателях во 2-м разделе использовали в основном психотерапевтические и педагогические средства. При более низких показателях в 3-м разделе корригировали основные двигательные стереотипы (стояние, ходьба, бег и т.п.). При низких показателях в 4-м разделе реабилитационные действия были направлены на увеличение амплитуды движений или укрепление мышц. Если при выраженных структурных и функциональных изме-

нениях, выявленных по данным инструментальных исследований (5-й раздел), определялось значительное (менее 3 баллов) равномерное снижение показателей во всех разделах, рекомендовалось оперативное лечение, а реабилитационные мероприятия состояли в предоперационной подготовке.



Таблица 6

За последнюю неделю как часто Ваш ребенок:	Ответ	Баллы
24. Предъявлял жалобы на боли в ногах	Никогда	5
	Иногда, после того как сильно устанет	4
	Иногда, без причин	3
	Болит все время, не сильно	2
	Болит все время, сильно	0
25. Хромал при ходьбе	Не хромал	5
	Редко, после того как сильно устанет	4
	Часто, обычно вечером	3
	Все время, не сильно	2
	Все время, сильно	0
26. Нуждался в посторонней помощи во время прогулки или при попытке куда-то взобраться	Никогда	5
	Иногда	4
	Около половины всего времени	3
	Часто	2
	Постоянно	0
27. Нуждался в использовании приспособлений для активного передвижения (брейсы, костыли, кресло-каталка) во время прогулок или при подъеме по лестнице	Никогда	5
	Иногда	4
	Около половины всего времени	3
	Часто	2
	Постоянно	0
28. Нуждался в помощи при сидении и стоянии	Никогда	5
	Иногда	4
	Около половины всего времени	3
	Часто	2
	Постоянно	0
29. Использовал приспособления для активной деятельности, самостоятельного сидения и стояния (брейсы, костыли, кресло-каталка)	Никогда	5
	Иногда	4
	Около половины всего времени	3
	Часто	2
	Постоянно	0

Таблица 7

Как Вы считаете, может ли Ваш ребенок:	Ответ	Баллы
30. Участвовать в активных играх со сверстниками (катание на двух- или трехколесном велосипеде, роликах, скейте и др.)	Да, легко	5
	Да, с некоторыми трудностями	3
	Да, но очень трудно	1
	Нет	0
31. Участвовать в подвижных играх со сверстниками или в спорте (баскетбол, футбол и др.)	Да, легко	5
	Да, с некоторыми трудностями	3
	Да, но очень трудно	1
	Нет	0
32. Участвовать в соревновательных видах спорта с другими детьми (баскетбол, футбол и др.)	Да, легко	5
	Да, с некоторыми трудностями	3
	Да, но очень трудно	1
	Нет	0

Таблица 8

Тест (задание)	Оценка	Баллы
Стояние на больной ноге	Не ограничено	5
	Возможно, но через 1 мин появляется перекося таза или отклонение туловища	4
	Возможно непродолжительное время (до 1 мин)	3
	Невозможно	0
Удержание больной ноги на весу в положении лежа на здоровом боку	Не ограничено	5
	Около 50% от показателя здоровой ноги	3
	Невозможно	1
Удержание больной ноги на весу в положении лежа на животе	Не ограничено	5
	Около 50% от показателя здоровой ноги	3
	Невозможно	1
Хромота	Отсутствует	5
	Слабая	4
	Умеренная	3
	Сильная	1
Использование средств дополнительной опоры	Не используются	5
	Трость при ходьбе на большие расстояния	3
	Трость постоянно	2
	Два костыля	1
Бег и прыжки	Не ограничены	5
	Бег возможен, но его темп и длительность ограничены	4
	Прыжки на больной ноге возможны только на месте (без вращения и продвижения)	3
	Бег и прыжки невозможны или существенно затруднены	0
Способность сидеть	В любом кресле 1 ч	5
	В высоком кресле	3
	Отсутствует	0
Приседание	Не ограничено	5
	Слегка затруднено	4
	Может присесть полностью, но с помощью рук	3
	Затруднено из-за ограничения амплитуды движений	2
	Невозможно	0
Подъем по лестнице	Свободный	5
	Слегка затруднен	4
	Шаг за шагом без поручней	3
	Шаг за шагом, держась за поручни	2
	С трудом, поднимая одну ногу и ставя ее рядом с другой	1
	Невозможен	0
Надевание обуви и носков	Без затруднений	5
	С трудом	3
	Невозможно	0



Таблица 9

Амплитуда пассивных движений в пораженном тазобедренном суставе	Оценка	Баллы
Сгибание	120°	5
	90–119°	3
	Меньше 90°	1
Разгибание	15°	5
	10–14°	3
	Меньше 10°	1
Отведение	45°	5
	10–44°	3
	Меньше 10°	1
Приведение	30°	5
	15–29°	3
	Меньше 15°	1
Наружная ротация	45°	5
	15–44°	3
	Меньше 15°	1
Внутренняя ротация	30°	5
	15–29°	3
	Меньше 15°	1

Таблица 10

Амплитуда активных движений в пораженном тазобедренном суставе	Оценка	Баллы
Сгибание	120°	5
	90–119°	3
	Меньше 90°	1
Разгибание	15°	5
	10–14°	3
	Меньше 10°	1
Отведение	45°	5
	10–44°	3
	Меньше 10°	1
Приведение	30°	5
	15–29°	3
	Меньше 15°	1
Наружная ротация	45°	5
	15–44°	3
	Меньше 15°	1
Внутренняя ротация	30°	5
	15–29°	3
	Меньше 15°	1

Таблица 11

Функциональная установка бедра	Оценка	Баллы
Аддукционная	Нет	5
	Меньше 10°	3
	Больше 10°	1
Внутренняя ротационная (разгибание не ограничено)	Нет	5
	Меньше 10°	3
	Больше 10°	1
Флексионная	Нет	5
	Больше 15°	3
	Меньше 15°	1
Функциональное укорочение конечности	Нет	5
	Меньше 3 см	3
	Больше 3 см	1
Способ замыкания тазобедренного сустава	Активное замыкание	5
	Дорсальное смещение общего центра тяжести	4
	Ротация бедра (внутренняя или наружная)	3
	Активное замыкание с помощью внешней силы (давление руки на бедро)	2
	Пассивное замыкание (анкилоз сустава или фиксирующий ортез)	1
	Отсутствие замыкания (неопорная конечность)	0

Таблица 12

Сила мышц тазобедренного сустава по данным мануального мышечного тестирования	Оценка	Баллы
Сгибатели	Не снижена (более 4 баллов)	5
	3–4 балла	3
	Менее 3 баллов	1
	1 балл	0
Разгибатели	Не снижена (более 4 баллов)	5
	3–4 балла	3
	Менее 3 баллов	1
	1 балл	0
Отводящие мышцы	Не снижена (более 4 баллов)	5
	3–4 балла	3
	Менее 3 баллов	1
	1 балл	0
Наружные ротаторы	Не снижена (более 4 баллов)	5
	3–4 балла	3
	Менее 3 баллов	1
	1 балл	0
Внутренние ротаторы	Не снижена (более 4 баллов)	5
	3–4 балла	3
	Менее 3 баллов	1
	1 балл	0
Косые мышцы живота пораженной стороны	Не снижена (более 4 баллов)	5
	3–4 балла	3
	Менее 3 баллов	1
	1 балл	0

Таблица 13

Прочие клинические данные	Оценка	Баллы
Болевой синдром	Боли отсутствуют	5
	Боли возникают при длительной или интенсивной нагрузке	4
	Боли возникают периодически, но проходят после отдыха	3
	Постоянные боли малой интенсивности	2
	Постоянные интенсивные боли	0
Тонус большой ягодичной мышцы, % от нормы (норма — разница между тонусом покоя и напряжения на здоровой стороне)	100–80	5
	79–60	4
	59–40	3
	39–20	2
	Менее 20	1
	Нет различий между тонусом покоя и напряжения	0
Тонус средней ягодичной мышцы, % от нормы	100–80	5
	79–60	4
	59–40	3
	39–20	2
	Менее 20	1
	Нет различий между тонусом покоя и напряжения	0
Гипотрофия ягодичных мышц	Нет	5
	Легко визуализируется	3
	Резко выражена	0
Гипотрофия мышц в средней трети бедра	Нет	5
	До 2 см	3
	Выраженная (более 2 см)	0

При повторном тестировании после курса реабилитации отмечен прирост интегрального показателя в пределах 1–2 баллов, что у 30 больных соответствовало достижению компенсации функции и у 34 — выведению на уровень субкомпенсации. Декомпенсация сохранилась у 19 больных.

**Заключение.** Предлагаемая методика клинической оценки функционального состояния тазобедренного сустава у детей и подростков позволяет объективно определить уровень компенсации функции, наметить целевую установку и задачи реабилитационного процесса, оценить эффективность проводимых реабилитационных мероприятий.

© Коллектив авторов, 2001

## АУТОПЛАСТИКА ПОСТРЕЗЕКЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ ПРИ СОВРЕМЕННОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОГЕННОЙ САРКОМЫ У ДЕТЕЙ

В.И. Ковалев, А.Ю. Старостина, В.А. Стрыков, Д.В. Ковалев,  
А.В. Быстров, А.В. Бородачев, М.С. Лосева

Российская детская клиническая больница, Москва

*Достижение высокой выживаемости при остеогенной саркоме привело к замене органонесущих операций на органосохраняющие. Однако доказавшее свою эффективность у взрослых эндопротезирование суставов не может найти столь же широкого применения в педиатрической практике в связи с незавершенностью роста скелета детей. Решением этой проблемы является использование группы методик аутопластики малоберцовой костью, включающей свободную трансплантацию, перемещение малоберцовой кости с массивом питающих тканей и пластику васкуляризованным трансплантатом. Аутопластика малоберцовой костью эффективна при применении в комплексе с противоопухолевой химиотерапией и разработанными методиками послеоперационного ведения пациентов и лечения возможных осложнений. Это подтверждается данными исследования, в которое был включен 91 больной в возрасте 4–15 лет, получавший лечение по поводу остеогенной саркомы в отделении онкологии Российской детской клинической больницы в 1987–1998 гг.*

*High survival rate obtained in the treatment of osteogenic sarcoma resulted in substitution of organ-removing operations to organ-saving ones. Methods of total joint replacement used in adult practice can not be so widely applied in paediatric practice due to incompleteness of skeleton growth in children. The solution of the problem is the methods of autoplasty using the fibula including free transplantation, transposition of fibula with nutritional tissue mass and plasty by vascularized graft. Fibula autoplasty is efficient in application with the complex of antineoplastic chemotherapy and postoperative management of patients as well as the treatment of possible complications. This is confirmed by the data of examination of 91 patients with osteogenic sarcoma, aged 4–15, who were treated at Oncology Department of the Russian Paediatric Clinical Hospital in the period from 1987 to 1998.*

Лишь в последней четверти XX века остеогенная саркома благодаря прогрессу химиотерапии перестала быть фатальным заболеванием, а к концу столетия выживаемость при ней достигла 60–70% [1, 6–8]. Улучшение исходов заболевания потребовало разработки взамен ампутаций и экзартикуляций органосохраняющих хирургических методик, позволяющих улучшить социальную адаптацию оперированных больных [1–6, 12].

К органосохраняющим операциям в онкоортопедии предъявляется ряд серьезных требований, вытекающих из необходимости сочетать принципы абластики (удаление единым блоком в пределах здоровых тканей пораженного опухолью сегмента кости вместе с конгломератом вовлеченных

в процесс мышц) и восстановительно-ортопедические принципы (достижение оптимальной функции оперированной конечности и хорошего косметического результата) [2–4, 6]. В онкоортопедии взрослых предъявляемым высоким требованиям отвечает метод замещения пострезекционных дефектов эндопротезами суставов [2–5, 7, 11].

Применение эндопротезов в детской практике ограничено незавершенностью роста скелета детей. У пациентов до 13 лет эндопротезирование приводит к возникновению значительных, не корригируемых ортопедической обувью укорочений оперированной конечности [2, 9]. Попытка применения таких методик, как аллотрансплантация, ротационная аутопластика, реплантация вываренного/облу-