

# ОЦЕНКА СТАТИКО-ДИНАМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ДЕТЕЙ С ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ И КОНСЕРВАТИВНЫХ МЕТОДАХ ЛЕЧЕНИЯ

ВЫБОРНОВ Д.Ю., д.м.н, профессор кафедры *Vybornov@butovo.com*

ПЕТРОВ М.А., к.м.н., ассистент, *svolotch@gmail.com*,

МЕЛЬЦИН И.И., соискатель, *gosha32006@yandex.ru*

Кафедра детской хирургии РГМУ (зав. кафедрой д.м.н., профессор Гераськин А.В.)

## АННОТАЦИЯ

Представленная статья отражает необходимость ранних восстановительно-реабилитационных мероприятий у пациентов с переломами длинных костей нижних конечностей и показывает дифференцированный подход к реабилитационной программе у детей, получавших консервативные и оперативные методы лечения. Критерии оценки статико-динамической функции поврежденной конечности, которые приведены в статье, позволяют провести реабилитационную диагностику и определить реабилитационный прогноз у пациентов с переломами длинных костей нижних конечностей.

**Ключевые слова:** переломы, консервативное лечение, оперативное лечение, статико-динамическая функция, восстановительно-реабилитационные мероприятия.

## ВВЕДЕНИЕ

Основным методом лечения переломов костей у детей является консервативный (закрытая репозиция, скелетное вытяжение, гипсовая иммобилизация). Указанные методики лечения в 87-93,7% приводят к консолидации переломов [1, 2, 3].

В последнее десятилетие значительно расширены показания к использованию оперативных методов лечения переломов костей нижней конечности у детей. Использование методов металлоостеосинтеза значительно меняет подходы к реабилитационной терапии по сравнению с пациентами, у которых использован классический в детской травматологии консервативный метод. Различные методы физиотерапевтического лечения, традиционно используемые у пациентов при консервативном лечении, не могут быть использованы у пациентов с наличием металлофиксаторов [4]. Сроки вертикализации пациентов, сроки начала активных движений в суставах поврежденной конечности, сроки окончания лечения – все это рождает необходимость дифференцированного подхода к раннему реабилитационному лечению в группах пациентов с консервативным и оперативным методами лечения переломов костей нижней конечности у детей.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основу клинических наблюдений составили 100 детей в возрасте от 8 до 15 лет с переломами длинных костей нижних конечностей. Все пациенты были разделены на 2 группы.

1 группа- 50 пациентов с диафизарными переломами длинных костей нижних конечностей, которые поступали для контрольного обследования через 1 месяц после окончания консервативного лечения

(табл.1). Пациентов с переломами бедренной кости было 28 человек, костей голени – 22.

Таблица 1.

Консервативное лечение переломов у пациентов (n=50).

Метод лечения	Возраст пациентов	Количество пациентов
Закрытая репозиция, скелетное вытяжение, гипсовая иммобилизация	8-12 лет	38
Закрытая репозиция, гипсовая иммобилизация	12-15 лет	12

2 группа – 50 детей с сочетанной травмой (черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга/ переломы длинных костей нижних конечностей), которым выполнялись различные методы оперативного лечения – металлоостеосинтез (табл. 2). Больных с переломами бедренной кости было 34, костей голени – 16.

Таблица 2.

Оперативное лечение переломов у пациентов (n= 50).

Методика оперативного лечения	Возраст пациентов	Количество пациентов
Закрытый интрамедуллярный остеосинтез титановыми эластичными стержнями	8-12 лет	24
Накостный металлоостеосинтез	12-15 лет	19
Открытый интрамедуллярный остеосинтез	10-15 лет	7

Результаты консервативных и оперативных методов лечения анализировались с помощью оценки статико-динамической функции конечности. Для этого был выделен ряд показателей, каждому из которых соответствовала определенная балльная оценка (табл. 3). В дальнейшем набранная сумма баллов делилась на общее количество показателей (9) и выводилось среднее числовое значение (индекс), которое отражало хорошую (индекс = 5,0), удовлетворительную (индекс не менее 3,3) и неудовлетворительную статико-динамическую функцию поврежденной конечности (< 3,3).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Необходимость ранних восстановительно-реабилитационных мероприятий в условиях травматологического стационара.

Все дети как в случае консервативного, так и оперативного метода находились на лечении в стационаре, что и определило проведение ранних реабилитационных мероприятий в условиях хирургического отделения. Использование ранних реабилитационных

Таблица 3.

Оценка статико-динамической функции нижней конечности после диафизарных переломов длинных костей конечностей.

Показатель	Изменения	Баллы	Изменения	Баллы	Изменения	Баллы	Изменения	Баллы	Изменения	Баллы
Хромота	отсутствует	5	ева уловимая	4	заметная	3	выраженная	2	патологическая походка	1
Болевой синдром	отсутствует	5	при физической нагрузке	4	при физической нагрузке и в покое	3	постоянная	2	боль-отсутствие функции	1
Т/б сустав (приведение при сгибании)	90 гр.	5	100-130 гр.	3	130гр.<	1				
Т/б сустав (сгибание)	90 гр.	5	100-135 гр.	3	отсутствие сгибания	1				
Т/б сустав (разгибание)	35 гр.	5	30 гр.	3	отсутствие разгибания	1				
Т/б сустав (наружная и внутренняя ротация)	90 гр.	5	До 10 гр.	3	ограничение > 10 гр.	1				
Коленный сустав (сгибание)	90 гр.	5	135 гр.	3	отсутствие сгибания	1				
Коленный сустав (разгибание)	180 гр.	5	135 гр.	3	90 гр.	1				
Гипотрофия	Нет	5	1см	4	2 см	3	> 2 м	2		

мероприятий сокращает сроки сращения переломов, улучшает социальную реабилитацию и сокращает сроки полной реабилитации после перенесенной травмы.

Учитывая особенности консервативных и оперативных методов лечения, связанные с обязательным пребыванием ребенка в хирургическом стационаре, ранние восстановительно-реабилитационные мероприятия проводились в условиях травматологического отделения врачами-реабилитологами. Принимая во внимание нахождение металлической спицы в проксимальном отделе большеберцовой кости или в пяточной кости, при лечении методом скелетного вытяжения у детей, а также иммобилизацию поврежденной конечности в гипсовой лонгете, комплекс физиотерапевтических процедур был ограничен, поэтому проводились курсы лечебной физкультуры и гимнастики контрлатеральной конечности. Следует отметить, что у пациентов, которые находились на скелетном вытяжении или после закрытой репозиции в гипсовой иммобилизации, оценка статико-динамической функции конечности была возможна через 1 месяц после окончания лечения.

Пациенты 1 группы поступали на контрольное обследование через 1 месяц после окончания консервативного лечения. У всех больных была неудовлетворительная статико-динамической функции конечности (индекс=1,2). В этих случаях походка детей не учитывалась, т.к. длительное пребывание в кокситно-гипсовой повязке в горизонтальном положении требовало реабилитационных мероприятий по вертикализации пациентов, устранению постиммобилизационных контрактур тазобедренного, коленного и голеностопного суставов, по улучшению трофики и работы мышц нижней конечностей (табл. 4).

С целью устранения контрактур проводилось комплексное лечение, включающее курс лечебной физкультуры в сочетании с физиотерапевтическими процедурами. Основной целью комплекса ЛФК являлось улучшение функции периферического кровообращения суставах[4,5].

Таблица 4

Статико-динамическая функция конечности у пациентов (n=50) через 1 мес. после консервативного лечения (индекс=1,2)

Показатель	Изменения	Оценка в баллах
Болевой синдром	при физической нагрузке	1
Т/б сустав (приведение при сгибании)	130гр.<	1
Т/б сустав (сгибание)	отсутствовало	1
Т/б сустав (разгибание)	отсутствовало	1
Т/б сустав (наружная и внутренняя ротация )	отсутствовала	1
Коленный сустав (сгибание)	отсутствовало	1
Коленный сустав (разгибание)	отсутствовало	1
Гипотрофия	2см	3

С целью активизации микроциркуляции назначались ИК-лазеротерапия в сочетании с магнитотерапией (мощностью 5 мВт по 3 минуты, 2,5 Дж). Также для улучшения микроциркуляторного кровообращения тканей на оба тазобедренных сустава применялась КВЧ-терапия (в диапазоне 42,1 ГГц – длиной волны 7,1 мм низкой интенсивности – 10 мВт/см<sup>2</sup>). Для усиления обменных процессов в артикулярных тканях назначался электрофорез с комплексом регуляторов метаболизма (6%-ный раствор витамина В 6, В12 (200), 5%-ный раствор аскорбиновой кислоты и 1%-ный раствор никотиновой кислоты).

Для устранения гипотрофии мышц поврежденной конечности, улучшения трофики и двигательной активности проводились сеансы классического массажа, вибрационного ручного и аппаратного массажа мышц бедер, голеней и стоп. Для дальнейшего восстановительно-реабилитационного лечения дети переводились в специализированные загородные отделения ДГКБ № 19 «Турист» и ДГБ ВЛ № 3 «Полушкино».

Через 1 месяц после начала реабилитационных мероприятий статико-динамическая функция поврежденной конечности оценивалась как удовлетворительная – индекс 3,7.

Учитывая последствия длительной иммобилизации, которые характеризовались нарушением походки, дефицитом объема движений в суставах, дети переводились на поликлинический вид реабилитационной программы, которая включала в себя аналогичный со стационарной программой реабилитационных центров комплекс лечебной гимнастики и физкультуры, физиотерапевтических мероприятий. Через 3 месяца от момента получения травмы у 48 детей отмечена хорошая статико-динамическая функция (индекс=5,0) поврежденной конечности. У 2 детей отмечались нарушения походки (заметная хромота), которые рассматривались как осложнения консервативного лечения (скелетное вытяжение), а именно переудлинение поврежденной конечности (рис. 1).



**Рис. 1.** Оценка статико-динамической функции и особенности реабилитационных мероприятий у детей.

У Пациентов 2 группы была возможность оценки статико-динамической функции конечности на 10-е сутки после операции в связи с тем, что дополнительная гипсовая иммобилизация в послеоперационном периоде не применялась и не было необходимости вынужденного положения больного в постели. Пациенты после закрытого интрамедуллярного остеосинтеза титановыми эластичными стержнями (24) были вертикализованы на 7-10 послеоперационные сутки, без опоры на поврежденную нижнюю конечность дети после открытого интрамедуллярного и накостного остеосинтеза (26) на 28-30 сутки после операции. Все пациенты после оперативных вмешательств (50) переводились в специализированные учреждения для восстановительно-реабилитационных мероприятий на 10-14 сутки после операций. Статико-динамическая функция без учета походки оценивалась как удовлетворительная – индекс 4,0 (табл. 5).

Учитывая удовлетворительную статико-динамическую функцию конечности, в реабилитационную программу пациентам после оперативных вмешательств вводили мероприятия, направленные на купирование болевого синдрома, лечебную гимнастику и функциональные упражнения, направленные на усиление двигательной активности в суставах поврежденной конечности. Комплекс физиотерапевтических мероприятий был ограничен из-за имплантируемой металлоконструкции.

**Таблица 5.**

Статико-динамическая функция конечности у пациентов (n=50) через 1 мес. после оперативного лечения (индекс=4).

Показатель	Изменения	Оценка в баллах
Болевой синдром	при физической нагрузке	3
Т/б сустав (приведение при сгибании)	90 гр.	5
Т/б сустав (сгибание)	90 гр.	5
Т/б сустав (разгибание)	35 гр.	5
Т/б сустав (наружная и внутренняя ротация)	90 гр.	3
Коленный сустав (сгибание)	135 гр.	3
Коленный сустав (разгибание)	180 гр.	3
Гипотрофия	нет	5

Через 3 месяца 24 пациента после закрытого интрамедуллярного остеосинтеза титановыми эластичными стержнями передвигались самостоятельно с полной нагрузкой на поврежденную конечность, статико-динамическая функция оценивалась как хорошая (индекс 5,0). 25 детям, которым выполнялся открытый интрамедуллярный и накостный остеосинтез, разрешалась частичная нагрузка на поврежденную конечность, статико-динамическая функция оценивалась как хорошая. У одного ребенка наблюдалась сгибательная контрактура коленного сустава, которая рассматривалась как осложнение оперативного вмешательства.

### ВЫВОДЫ

Оценка статико-динамической функции конечности позволяет определить программу медицинской реабилитации после консервативных и оперативных методов лечения переломов.

При консервативных методах лечения, при условии восстановительно-реабилитационного лечения хорошая статико-динамическая функция поврежденной конечности отмечается лишь через 3 месяца после травмы.

После различных методик металлоостеосинтеза удовлетворительная статико-динамическая функция конечности определяется уже на 10-14 сутки после операции, а возможность ранней вертикализации пациентов при малоинвазивном виде остеосинтеза на 7-10 сутки.

При лечении переломов в детском возрасте необходим дифференцированный подход к программе реабилитационных мероприятий, комплекс которых в числе прочего определяется выбранным методом лечения.

### ЛИТЕРАТУРА

- Исаков Ю.Ф. Хирургические болезни детского возраста // М.: Издательский дом «Геотар-Мед.», 2004. – Т. 2. – 630 с.
- Баиров Г.А. Детская травматология // С.-П.: Питер., 2000. – 384 с.
- Тарасов Н.И. Остеосинтез металлическими пластинами при переломах костей у детей: Автореф. дисс. на соискание уч. степени к.м.н. – М., 2004. – 25 с.
- Шаповалов В.М., Хоминец В.В., Михайлов С.В. Основы внутреннего остеосинтеза // М.: Издательская группа «Геотар-Медиа», – 2009. – 240 с.
- Иванов С.М. Лечебная физкультура при заболеваниях в детском возрасте // М.: Медицина. – 1975. – 319 с.

### РЕЗЮМЕ

На основании клинического наблюдения 100 детей в возрасте от 8 до 15 лет с переломами длинных костей нижних конечностей проведена оценка статико-динамической функции поврежденной конечности после консервативных и оперативных методов лечения. Индекс статико-динамической функции поврежденной нижней конечности позволяет сформировать дифференцированный подход к разработке реабилитационной программы у пациентов после лечения скелетной травмы нижней конечности.