

ДИНАМИКА ОПОРОСПОСОБНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ СО СКОЛИОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

А. Е. Лоскутов¹, Н. П. Летучая², М. Л. Головаха³

¹Днепропетровская государственная медицинская академия, Украина

²Городская клиническая больница № 18, Днепропетровск, Украина

³Запорожский государственный медицинский университет, Украина

DYNAMICS OF THE WEIGHT BEARING ABILITY OF LOWER EXTREMITIES DURING THE TREATMENT OF PATIENTS WITH SCOLIOTIC DISEASE

A. Ye. Loskutov, N. P. Letuchaya, M. L. Golovakha

The analysis of the weight bearing ability of lower extremities was made during the conservative treatment of patients with scoliotic disease. The data of statometry and computer-assisted analysis of the gait were studied in 31 patients with scoliotic diseases. The patients underwent therapeutic physical training aimed at the improvement of the weight bearing and static function of the spine. It was stated that the dynamics of changes of the weight bearing ability of lower extremities depended on the status of the weight bearing and static function of the spine. It allows to use the methods of evaluation of the weight bearing ability to control the efficiency of the treatment of patient with scoliotic disease.

Key words: scoliotic disease, bearing, statometric investigation.

ДИНАМІКА ОПОРОЗДАТНОСТІ НИЖНІХ КІНЦІВОК ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА СКОЛІОТИЧНУ ХВОРОБУ

О. Є. Лоскутов, Н. П. Летуча, М. Л. Головаха

Проаналізовано опороздатність нижніх кінцівок хворих на сколіотичну хворобу в динаміці консервативного лікування. Вивчено дані статометрії й комп'ютерного аналізу ходьби у 31 хворого на сколіотичну хворобу. Пацієнти лікувалися методом лікувальної гімнастики, яка була спрямована на поліпшення опорностатичної функції хребта. У результаті констатовано, що динаміка змін опороздатності нижніх кінцівок залежить від стану опорностатичної функції хребта, що дає можливість використовувати методики оцінки опороздатності для контролю за ефективністю лікування хворих на сколіотичну хворобу.

Ключові слова: сколіотична хвороба, постава, статометричне дослідження.

Введение

Рассматривая вопросы нарушений опорно-двигательного аппарата, особое место мы уделяем сколиозу, как одной из актуальных тем среди патологии костно-мышечной системы.

Статистические данные только подтверждают актуальность и сложность проблемы:

1) частота распространения идиопатического сколиоза у подростков 10–16 лет составляет 2–3%;

2) деформации величиной более 20° встречаются у 0,3–0,5%, а деформации более 40° – до 0,1% [4].

Сколиотическая болезнь, как известно, включает понятие не только деформации позвоночного столба и грудной клетки, но и ряда других нарушений со стороны дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма.

Лечебная тактика ведения пациентов со сколиозом многогранная и многосторонняя, равно как и методы контроля динамики восстановительного лечения.

Методы обследования пациентов со сколиотической болезнью, которые мы используем в своей практике, включают как рентгенологические обследования, так и функциональные пробы:

- жизненная емкость легких (ЖЕЛ);
- проба Штанге;
- проба Генче;
- проба с 20-ю приседаниями;
- динамометрия;
- оценка силы мышц брюшного пресса и мышц спины;
- антропометрические измерения (рост и масса);
- статометрические измерения опороспособности;
- компьютерное исследование опороспособности в динамике;
- фотометрия.

Для контроля динамики изменения деформации:

- в период активного роста ребенка, когда актуально формирование тяжелых форм деформации позвоночника, ведущее место принадлежит рентгенологическим методам контроля;

• в период завершения роста опорно-двигательного аппарата, когда уже сложно говорить о возможности значительной коррекции позвоночника, с нашей точки зрения, одним из достаточно информативных методов контроля является методика исследования опороспособности нижних конечностей.

Лечение пациентов со сколиотической болезнью после завершения роста заключается прежде всего в нормализации опорно-статической функции позвоночника. Клинически это проявляется:

- уменьшением боли;
- увеличением толерантности к физическим нагрузкам.

Бесспорно, что для выполнения одной из главных функций позвоночника, т.е. сохранения ортостатического положения туловища особо важным элементом в терапии сколиотической болезни является формирование навыков правильной осанки. Общепринятое **понятие осанки** – “привычное положение, непринужденно стоящего человека, которое он принимает без излишнего мышечного напряжения” [3].

С биомеханической точки зрения, **правильная осанка** является результатом такого соотношения всех взаимодействующих между собой сил, когда физиологические изгибы позвоночника хорошо выражены, имея равномерно волнообразный вид, что является основным моментом, так как они по законам биомеханики придают позвоночнику большую устойчивость и сопротивляемость, увеличивают его рессорные свойства и облегчают возможность сохранения равновесия [5].

При анализе методов контроля результатов лечения оказалось, что во многом все они субъективны. Одной из хороших возможностей сбора точной информации оказалось исследование опороспособности нижних конечностей.

Цель работы – изучить результаты статического и динамического исследования нагрузки на нижние конечности для оценки динамики физиофункционального лечения пациентов со сколиотической болезнью.

Материалы и методы

В исследование были включены пациенты со сколиотической болезнью, которые пришли на прием в 2006 г. и перед этим имели перерыв в функциональном лечении 1 год и более. С учетом перерыва у всех пациентов было ухудшение состояния, которое выражалось в появлении боли в спине и повышении утомляемости.

Деформация позвоночника была:

- I степени – у 10 пациентов;
- II степени – у 10 пациентов;
- III степени – у 7 пациентов;
- IV степени – у 4 пациентов.

Всех таких больных было 31 в возраст от 17 до 21 года, средний возраст – 19 лет. Все пациенты – девушки.

Для определения нагрузки на нижние конечности при вертикальном двухопорном стоянии мы выполняли статометрическое обследование. Использовали од-

ни и те же напольные весы и две деревянные подставки, имеющие высоту, равную высоте платформы весов.

• *Первым этапом* измеряли массу тела пациента. Для этого он становился двумя ногами на платформу весов.

• *Вторым этапом* измеряли нагрузки на конечность.

Пациент становился в позу комфортного вертикального стояния так, что одна стопа находилась на платформе весов, (циферблат весов находился с латеральной стороны стопы), а вторая располагалась на подставке. Измерения нагрузки на конечность проводили в течение 2 мин. с регистрацией показаний циферблата весов каждые 15 с.

Затем пациент менял положение и аналогичным образом исследовали распределение нагрузки на противоположную нижнюю конечность.

После этого вторую подставку располагали вплотную к платформе весов, и пациент становился передним отделом правой стопы на платформу весов, а задним – на подставку. Левая стопа при этом находилась на второй подставке. Измерение нагрузки на передний отдел стопы проводили в течение 2 мин., регистрируя показания циферблата весов каждые 15 с.

Затем пациенту предлагали изменить положение, и он становился так, чтобы задний отдел правой стопы находился на платформе весов, а передний – на подставке. Измерения проводились в течение 2 мин. с регистрацией показаний циферблата весов каждые 15 с.

Аналогично выполняли исследование весовой нагрузки для левой нижней конечности.

Вычисляли среднее значение каждого измерения и полученные данные выражали в абсолютных (кг) и в относительных величинах (% от массы тела больного).

Методы лечения

Применяли комплексы, составленные с учетом локализации вершины искривления позвоночника [6], т.е. с учетом типа деформации, согласно классификации сколиозов W. Schulthess (1905) в модификации I. V. Ponseti, B. Frieman (1950) [6]. Поставив во главу угла вершину деформации, формировали комплекс, который состоял из статических, статико-динамических, деторсионных, локально-тракционных, симметричных и асимметричных воздействий.

Результаты и их обсуждение

Анализируя результаты проведенного исследования, мы хотим отметить, что во время стояния на обеих ногах усиливается смещение силы нагрузки в выпуклую сторону деформации, что особо характерно для поясничного, грудопоясничного и S-образного сколиозов. Менее выражена эта тенденция для грудного и шейно-грудного типов сколиоза.

Средние данные по различию в опоре на стопы приведены в табл. 1–3 и на рис. 1–3 (с. 20).

Обращает на себя внимание тот факт, что наибольшая разница в опоре на конечность была у пациентов с *III степенью* деформации, а у пациентов с *IV степенью*

Таблиця 1

Разница в нагрузке на всю стопу между правой и левой стопами в динамике лечения пациентов со сколиотической болезнью

Степень деформации	n	До лечения		Через 6 мес.	
		кг	%	кг	%
I	10	4,8±1,3	5,2±1,5	0,4±0,2	0,6±0,3
II	10	10,9±2,4	12,1±2,7	0,8±0,4	1,0±0,5
III	7	21,3±3,8	21,2±3,8	2,3±0,7	3,0±0,9
IV	4	19,7±3,2	19,4±3,2	4,9±1,4	4,8±1,4

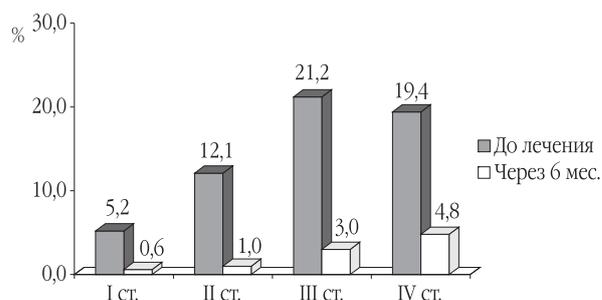


Рис. 1. Разница в нагрузке на всю стопу между правой и левой стопами в динамике лечения пациентов со сколиотической болезнью

Таблиця 2

Разница в нагрузке на передний отдел правой и левой стопы в динамике лечения пациентов со сколиотической болезнью

Степень деформации	n	До лечения		Через 6 мес.	
		кг	%	кг	%
I	10	8,3±1,9	7,5±1,5	0,2±0,1	0,2±0,1
II	10	17,3±2,2	23,8±2,5	4,0±1,1	4,6±1,3
III	7	42,5±5,4	15,2±3,4	1,7±0,6	1,9±0,7
IV	4	13,4±4,4	14,4±4,6	3,7±2,1	4,1±2,5

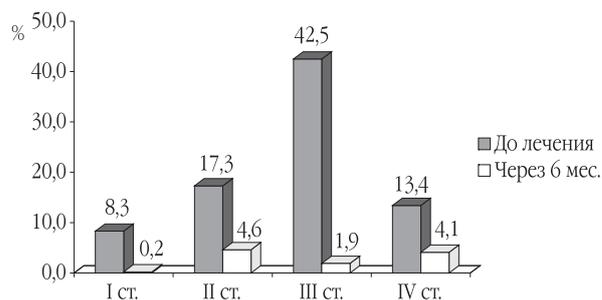


Рис. 2. Разница в нагрузке на передний отдел правой и левой стопы в динамике лечения пациентов со сколиотической болезнью

Таблиця 3

Разница в нагрузке на задний отдел правой и левой стопы в динамике лечения пациентов со сколиотической болезнью

Степень деформации	n	До лечения		Через 6 мес.	
		кг	%	кг	%
I	10	3,1±1,3	3,5±1,4	0,2±0,1	0,6±0,2
II	10	6,1±2,1	6,7±2,2	2,5±1,1	2,3±1,1
III	7	16,1±5,4	16,2±5,4	1,7±1,2	1,5±1,0
IV	4	15,0±2,3	15,4±2,3	5,5±1,3	5,1±1,3

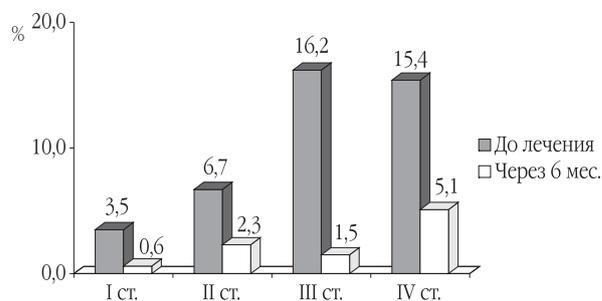


Рис. 3. Разница в нагрузке на задний отдел правой и левой стопы в динамике лечения пациентов со сколиотической болезнью

опорно-статические нарушения были выражены в меньшей степени.

Все пациенты, отобранные для исследования, не лечились 1 год и больше до начала курса кинезиотерапии. Поэтому состояние опорно-статической функции позвоночника у них было декомпенсированным.

В процессе лечения удалось улучшить компенсацию опорно-статической функции позвоночника у пациентов со сколиотической болезнью. Однако у пациентов с IV степенью деформации показатели опороспособности после лечения лежат на границе с нормой. В этой группе нельзя говорить о том, что во всех случаях удастся достичь существенных результатов. Особенно чувствительным тестом оказалось определение

нагрузки на передний отдел стопы. Этот показатель дал наилучшую динамику (см. табл. 2, рис. 2). В целом показатели нагрузки на всю стопу, на передний и задний отдел правой и левой стопы свидетельствуют об одной и той же динамике восстановления опорно-статической функции позвоночника (см. рис. 1–3).

Интересные данные были получены при анализе компьютерного исследования походки. Система “ORT-НО” (фирма “Биоимитатор”, Санкт-Петербург, Россия) позволяет на протяжении трех шагов оценить много показателей. В данном исследовании мы проанализировали только опору на всю стопу (табл. 4, рис. 4). Из показателей видно, что расстройства функции ходьбы при сколиотической болезни выражены в большей сте-

Таблиця 4

Разница в общей нагрузке (в %) на правую и левую стопу в динамике при ходьбе у пациентов со сколиотической болезнью по данным компьютерной оценки функции ходьбы

Степень деформации	n	До лечения	Через 6 мес.
I	10	8,9±2,3	4,5±1,4
II	10	16,1±4,1	4,7±1,2
III	7	36,1±7,4	10,2±2,4
IV	4	25,0±8,3	15,4±4,3

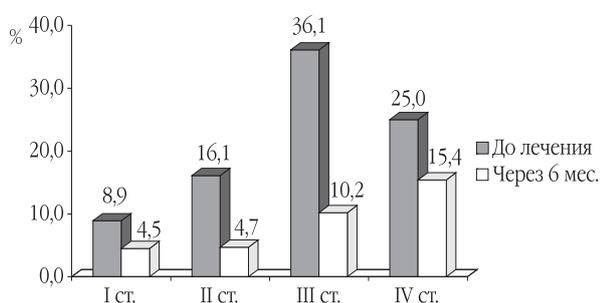


Рис. 4. Разница в общей нагрузке на правую и левую стопу в динамике при ходьбе у пациентов со сколиотической болезнью по данным компьютерной оценки функции ходьбы

пени в динамике, чем в статике. На основании полученных данных только у пациентов с деформацией I, II степени и 4 пациентов (из 7) с III степенью сколиоза удалось восстановить равномерную нагрузку на стопы при ходьбе.

В целом данные исследования оказались очень чувствительными к любым изменениям функции позвоночника.

Выводы

1. Исходя из результатов исследования, можно сделать вывод о том, что при сколиотической болезни страдает вся кинематическая цепь “позвоночник – стопа”, что подтверждается при определении реакций опоры нижних конечностей в статике и динамике.

2. Улучшение состояния пациентов при сколиотической болезни заключается в нормализации опорно-статической функции позвоночника в статике и при ходьбе.

3. В группе пациентов, у которых уже закончен рост скелета, не может быть речи о коррекции сколиотической деформации. Поэтому одними из критериев успешности лечения сколиотической болезни в этом возрасте могут быть показатели опороспособности нижних конечностей, которые отражают динамику изменений опорно-статической функции позвоночника.

4. Статометрия и компьютерное исследование функции ходьбы отражают изменения опорно-статической функции позвоночника, поэтому их можно рекомендовать для оценки динамики лечения пациентов со сколиотической болезнью.

Литература

1. Витензон А. С. Изменение функции мышц туловища и нижних конечностей при идиопатическом сколиозе II–III степени / Витензон А. С., Скоблин А. А., Алексеенко И. Г. // Хирургия позвоночника. – 2007. – № 3. – С. 31–35.
2. Горячая Г. А. Ваша осанка / Г. А. Горячая. – К. : Здоров'я, 1995. – 45 с.
3. Епифанов В. А. Медицинская реабилитация / В. А. Епифанов. – М. : МЕДпресс-информ, 2005. – С. 222–242.
4. Корж Н. А. Сколиотическая болезнь / Н. А. Корж, А. А. Мезенцев // Лікування та діагностика. – 2004. – № 4. – С. 9–16.
5. Потанчук А. А. Осанка и физическое развитие детей / А. А. Потанчук, М. Д. Дидур. – СПб. : Речь, 2001. – 162 с.
6. Фищенко В. Я. Консервативное лечение сколиоза / Фищенко В. Я., Улещенко В. А., Вовк Н. Н. [и др.] – К. : Унити-Атлант, 1994. – 182 с.
7. Чаклин В. Д. Сколиозы и кифозы / В. Д. Чаклин, Е. А. Абальмова. – М. : Медицина, 1973. – 254 с.