

УДК 612.0

ОБ АСИММЕТРИИ НАГРУЖЕНИЯ ПРАВОЙ И ЛЕВОЙ НОГИ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ СКОЛИОЗОМ

Бирченко Н.С.

Рязанский государственный педагогический университет им. С.А. Есенина

Распределение нагрузки на каждую из ног – один из биомеханических показателей, позволяющий выявить асимметрию в позвоночнике. Предлагается метод оценки асимметрии в нагружении ног с помощью портативных напольных весов. Апробация методики в ходе эксперимента выявила различия по данному критерию между здоровыми детьми и детьми со сколиозом. У детей, больных сколиозом, асимметрия более выражена и встречается достоверно чаще.

Нормальный позвоночник – мощная, хорошо сбалансированная костно-мышечно-связочная система. Различного рода нарушения опорно-двигательного аппарата возникают, как правило, в раннем возрасте, когда происходит бурный рост организма в целом. Существуют так называемые критические периоды в становлении и развитии опорно-двигательной системы: первый год жизни ребенка (момент рождения, формирование физиологических изгибов позвоночника и дальнейшее развитие) и пубертатный период (у девочек между 5-м и 10-м годом, у мальчиков между 5-м и 12-м годом, когда наступает ускорение роста позвоночника). Именно в эти периоды позвоночник наиболее подвержен различным изменениям [6].

Количество нарушений в опорно - двигательном аппарате у детей в последние десятилетия неуклонно увеличивается, достигая по некоторым данным 60% [5]. Наиболее тяжелой и опасной патологией позвоночника в плане течения и возникающих последствий справедливо считается сколиотическая болезнь. Её частота у детей составляет от 6 до 10% от всей патологии позвоночника [5, 4].

Сколиоз в большинстве случаев начинается незаметно для окружающих и самого больного и выявляется при наличии уже значительных дефектов, которые, к сожалению, невозможно исправить. Раннему выявлению сколиоза помогают систематические профилактические осмотры детей ортопедами в детских садах и школах. Но, к сожалению, серьезным препятствием для оказания грамотной ортопедической помощи детям является острая нехватка специалистов ортопедов. Согласно действующему по сей день приказу МЗ СССР 1986 года, на 25 тыс. детского населения сельской местности выделен 1 специалист – ортопед. В городах ситуация несколько лучше, но также далеко не идеальная [5].

Как известно, сколиоз и нарушения осанки – разные состояния. Нарушение осанки – нестойкое отклонение позвоночника кпереди или кзади (в сагиттальной плоскости), а так же в боковом направлении (во фронтальной плоскости). Вялая осанка, сутулость, круглая спина, кругловогнутая спина, лордоз и кифоз – варианты нарушения осанки в сагиттальной плоскости. При этом усиливаются физиологические изгибы позвоночника, а так же возможно сглаживание шейного и поясничного изгибов и тотальный кифоз всех отделов позвоночника, который влечет за собой образование лордоза (или наоборот).

Дефекты осанки во фронтальной плоскости выявляются при наклоне ребенка кпереди и кзади, и называются сколиотической осанкой (несимметричная осанка, функциональное отклонение позвоночника во фронтальной плоскости – предсколиоз) [2]. Своевременная диагностика и квалифицированно предпринятые профилактические меры позволяют предупредить переход дефектов осанки болезнь – в сколиоз.

Сколиоз (сколиотическая болезнь) – искривление позвоночника во фронтальной плоскости на 10 градусов и более, сопровождающееся торсией (скручиванием) тел позвонков и их задних элементов в процессе роста. Если же боковое искривление не сопровождается торсией позвонков, то подобную ситуацию обычно называют нарушением осанки [3].

Нарушения, возникающие в опорно - двигательном аппарате в процессе роста и развития детского организма, опасны тем, что чаще всего являются необратимыми, если их своевременно не обнаружить. Поэтому так важно вовремя их диагностировать и сделать все возможное для минимизации причиненного здоровью вреда.

Цель работы – провести анализ нагружения правой и левой ног у детей, больных сколиозом.

При постановке диагноза ребенку врач – ортопед опирается главным образом на клиничко-

рентгенологические данные, описывающие деформацию позвоночника. Вместе с тем, существует целый ряд биомеханических показателей, которые в не меньшей мере позволяют определить деформацию позвоночника. Среди них – распределение нагрузки на ноги, которое объективно может выявить существующую асимметрию в позвоночнике.

В. Ю. Беленьким и Н. Ю. Поповой (1994) для анализа компенсированной и декомпенсированной позы больного сколиозом при стоянии в естественной вертикальной позе был предложен способ регистрации распределения нагрузки на ноги с помощью динамометрической платформы [1]. Они указывают, что в норме при стоянии асимметрия распределения нагрузки составляет около 10%, при ходьбе – 4%. Проанализировав 40 случаев (все с III и IV степенью сколиоза), авторы выявили асимметрию в нагружении ног, причем большую, чем у здоровых людей. Какой-нибудь зависимости между величиной асимметрии и степенью сколиоза обнаружено не было.

На наш взгляд, данную методику можно значительно упростить в целях массового ее применения в школах, детских садах и других детских учреждениях для ранней диагностики сколиотической болезни.

Мы предлагаем использовать для регистрации распределения нагрузки на ноги портативные напольные весы, которые обычно используются для определения массы тела. Предварительно весы проверяются на точность взвешивания (чтобы их ошибка при определении массы не превышала 1%). Методика измерения распределения нагрузки на левую и правую ноги состоит в следующем. Испытуемого просят разуться, раздеться до пояса и встать обеими ногами на двое напольных весов одновременно: левой ногой на одни весы, правой – на другие. Весы лежат на ровной поверхности – на полу, вплотную поставленные друг к другу. Ребенок стоит на весах неподвижно; от его затылка (затылочного бугра) пропускается отвес, и положение тела выравнивается максимально к симметричному (плечи разведены, спина выпрямлена). В таком положении снимаются показания с обоих весов, что соответствует распределению нагрузки на правую и левую ногу. Измерение проводят трижды с вычислением среднего значения для каждой пары весов. Затем, в соответствие с полученными данными, детей делят на две группы: 1) те, у которых различие в асимметрии нагружения ног (т. е. разница показаний с двух весов) составило менее 10%; 2) дети, у которых разница в асимметрии нагружения ног составила более 10%. Вторая группа является группой риска в плане отклонения от правильной осанки и перехода в со-

стояние сколиотической болезни, так как в норме при стоянии асимметрия распределения нагрузки составляет не более 10% [1].

С использованием описанного метода нами было исследовано 140 человек в возрасте 7 – 11 лет (80 девочек и 60 мальчиков), среди которых 80 человек (45 девочек и 35 мальчиков) имели диагностированный сколиоз (опытная группа), 60 человек (35 девочек и 25 мальчиков) – контрольная группа (сформированная по принципу случайной выборки) – дети без сколиоза.

Анализ школьных медицинских карт испытуемых показал следующее. Оказалось, что в контрольной группе (60 чел.) число детей, не имеющих каких-либо проблем с опорно-двигательной системой, лишь 52%. Остальные 48% (хотя и не были больны сколиотической болезнью) имели различные отклонения от правильной осанки (вялую, асимметричную осанку, сутулую осанку, круглую спину и др. – диаграмма 1). Следует отметить, что в 20% случаев (что соответствует по частоте встречаемости литературным данным [4]) эти отклонения сочетались с различными видами патологии стоп (плоскостопием, плоско-вальгусными стопами, уплощением свода стоп).

В группе детей, больных сколиозом (80 чел.) абсолютное большинство (97,5%) составили дети с I степенью сколиоза. Из них 45% – левосторонних сколиозов, 39% – правосторонних, 1,25% – комбинированных (грудная дуга направлена в правую сторону, а поясничная – в левую) и 15% – неопределенного типа (лево- или правосторонние – ?). Лишь 2 человека имели II степень заболевания (левый грудной и левый груднопоясничный сколиозы). Особую группу составляют 15% детей с указанием в школьной медицинской карте на диагноз «сколиоз I степени под вопросом (?)». У них после обнаружения сколиотической болезни (при наличии первичной рентгенограммы) не было проведено дальнейшего ортопедического обследования для постановки более точного диагноза (тип сколиоза: право- или левосторонний, а так же место его локализации). В этой ситуации явно прослеживается недостаточное внимание родителей и врачей к данной проблеме.

Распределение различных типов и видов сколиоза у обследованных детей представлено в виде диаграммы 2. Как показано на диаграмме, большую часть составили грудные сколиозы (48,5%, включая 1 случай левого грудного сколиоза II степени), затем груднопоясничные сколиозы (18%), поясничные (16%), неопределенные (15%) и комбинированные (2,5%). Следует подчеркнуть, что у больных сколиозом в 24% случаев, как и в контрольной группе, отмечались

различные виды патологии стоп (плоскостопие I–II степени, двухстороннее плоскостопие, плоско-вальгусные стопы, уплощение свода стоп).

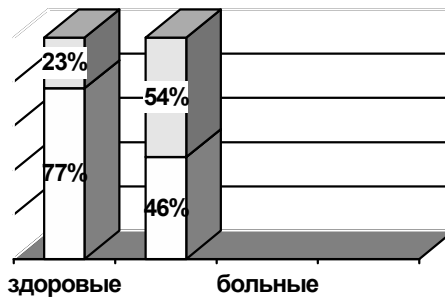
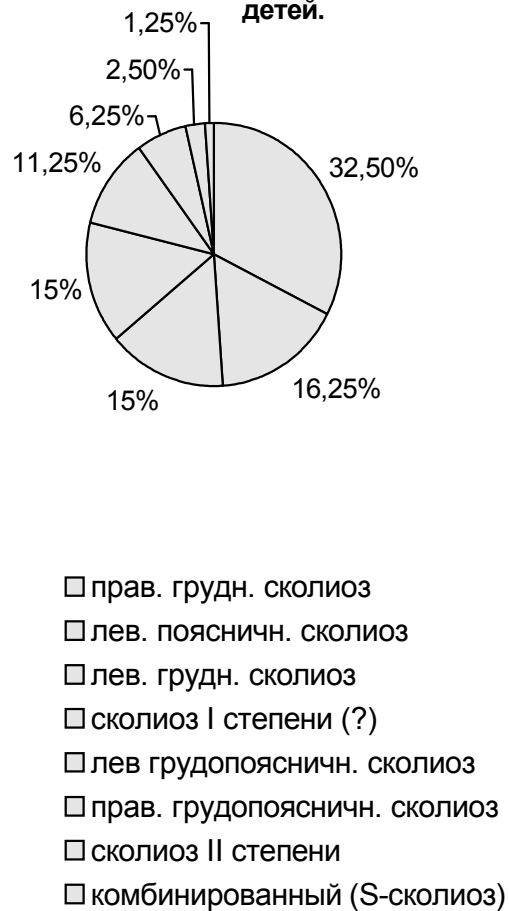
Проведенное исследование показало, что существуют статистически достоверные различия между здоровыми и больными детьми в асимметрии нагружения правой и левой ног. В группе детей со сколиозом значительно и достоверно больше тех, у кого асимметрия в нагружении ног составила больше 10%, чем в контрольной группе (см. гистограмму 1). Разделение всех

детей по полу показало, что между здоровыми и больными девочками так же существуют достоверно значимые различия – среди больных девочек значительно больше тех, у кого изучаемый показатель составил более 10% (гистограмма 2). Сравнение групп мальчиков между собой достоверных различий не выявило (гистограмма 3). Зависимости между величиной асимметрии нагружения ног и степенью сколиоза так же обнаружено не было.

Диаграмма 1. Характер отклонений от нормальной осанки у детей контрольной группы.

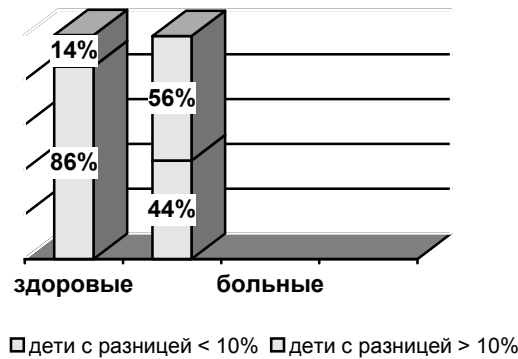


Диаграмма 2. Частота распределения различных видов сколиоза у обследуемых детей.

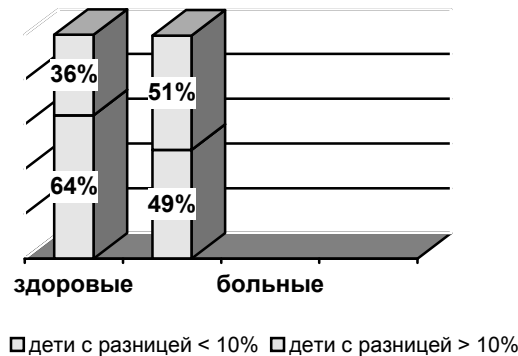


дети с разницей < 10% дети с разницей > 10%

Гистограмма 1. Распределение нагрузки на ноги у всех детей (девочек и мальчиков) опытной и контрольной групп (различия достоверны при $p < 0,05$).



Гистограмма 2. Распределение нагрузки на ноги у девочек из опытной и контрольной групп (различия достоверны при $p < 0,01$).



Гистограмма 3. Распределение нагрузки на ноги у мальчиков из опытной и контрольной групп (различия не достоверны).

Использованный нами метод изучения асимметрии по нагружению ног был апробирован в школах г. Рязани и показал хорошие результаты, что на наш взгляд, важно при ранних стадиях развития сколиотической болезни. Используя его, можно достаточно быстро, с детьми разного возраста, без больших материальных затрат (что так же немаловажно), практически в любом детском учреждении (детские сады, образовательные и спортивные школы) диагностировать у ребенка нарушения осанки, опасные переходом в сколиотическую болезнь. И при обнаружении опасных отклонений в развитии опорно-двигательной системе провести углубленное клиническое обследование в полном объеме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беленький В.Е., Попова М.Ю. Компенсированная и декомпенсированная вертикальная

поза больного сколиозом //Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 1994. - № 1. - С. 47.

2. Гребова Л.П., Сазонова С.В., Якимушкина С. А. Плоскостопие у детей и подростков. Рязань.: Ряз. ГМУ, 2003. - 90 с.

3. Казьмин А.И., Кон И.И., Беленький В.Е. Сколиоз. М.: Медицина. - 1981. - 272 с.

4. Макарова М.Р. Проблемы плоскостопия у детей и взрослых //Медицинская помощь. 2001. № 1. С. 24.

5. Сальников С.С. Проблемы ортопедической заболеваемости и профилактика инвалидности у детей //Нижегородский медицинский журнал. - 2000. №2. - С. 78.

6. Цыкунов М.Б., Еремускин М.А. Прогнозирование течения сколиотической деформации позвоночника //Медицинская помощь. 2001. № 1. С. 21.

ABOUT ASYMMETRIES НАГРУЖЕНИЯ RIGHT AND LEFT LEG BESIDE CHILDREN, SICK SKOLIOZOM

Birchenko N.S.

Weight distribution between the legs is one of biomechanical activities showing asymmetry of the spinal column. The asymmetry was assessed by testing the load distribution on each leg with a help of portable floor scales. Employing this method in the experiment we found differences between healthy children and those having scoliosis. It was concluded that this asymmetry is more often found in children with scoliosis.