

УДК 796.012.62:616.741-009.1:615.825

ДЕТОРСИОННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ КАК СРЕДСТВА ПРОФИЛАКТИКИ И  
КОРРЕКЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНОГО ОТДЕЛА У ДЕТЕЙ,  
ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

**В.В. Пономарев<sup>1</sup>, О.В. Лимаренко<sup>2</sup>, А.П. Лимаренко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Сибирский государственный технологический университет,  
kf.val.i.fk@mail.ru

<sup>2</sup>Сибирский федеральный университет, olga\_limarenko@mail.ru

**Введение**

В настоящее время наряду с различными отклонениями в состоянии здоровья детей и подростков наблюдается большой процент заболеваний опорно-двигательного аппарата, и в частности позвоночного отдела [1, 2].

Число детей, имеющих заболевания позвоночного отдела в общей сложности, достигает 30-40% от общего количества заболеваний.

При включении данных детей в различные спортивные секции необходимо на предварительных этапах учебно-тренировочного процесса производить с ними профилактический курс, направленный на укрепление позвоночного отдела на основе включения комплексов деторсионных упражнений.

Детей, занимающихся спортом и имеющих заболевания позвоночного отдела, для проведения с ними лечебно-профилактических занятий на основе включения деторсионных упражнений, следует объединить в одну учебно-

тренировочную группу. С ними должен заниматься квалифицированный преподаватель, прошедший специальную подготовку по данной проблеме [3, 4].

Основные физические упражнения, которые необходимо выполнять детям с заболеваниями позвоночного отдела на предварительных этапах тренировочного цикла – это дифференцированные комплексы корригирующей гимнастики [5, 6, 7].

Из средств корригирующей гимнастики исключительное значение имеют деторсионные упражнения, то есть такие, которые способствуют обратному вращению позвоночника.

### **Материал и методы исследований**

Для решения задач опытно-экспериментальной работы были отобраны и сгруппированы следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы по проблеме исследования; анкетирование, беседы, опрос, интервьюирование; медицинское обследование; педагогические наблюдения, педагогический эксперимент; математико-статистический анализ результатов опытно-экспериментальной работы.

В содержании выполнения деторсионных упражнений входят методики симметричных и асимметричных упражнений. Асимметричные движения имеют особое значение в борьбе с торсией позвоночника и при коррекции, в непосредственном воя действии на отдельные мышечные группы. Эти упражнения выполняются в различных исходных положениях, они чередуются с разнообразными видами активной и пассивной коррекции.

При первой степени сколиоза торсия не наблюдается и, следовательно, применение деторсионных упражнений не показано.

При второй степени сколиоза, когда нарастает деторсия позвоночника и грудной клетки (мышечный валик, реберный горб, отклонение корпуса и др.), деторсионные упражнения необходимо применять с лечебной и профилактической целью. В этой стадии от деторсионных упражнений можно ожидать наибольшего лечебного результата.

При третьей степени сколиоза обычно наступают структурные изменения в самих позвонках и резкая деформация в реберных дугах с нарастающими изменениями в мышечно-связочном аппарате. Деторсионные упражнения в этой стадии следует применять не только как препятствующие дальнейшей торсии, но и для уменьшения болевых ощущений после общих учебно-тренировочных занятий.

Показанием для применения деторсионных упражнений служат S-образный сколиоз в грудном и поясничном отделах позвоночника с отдаленно расположенными вершинами, изолированные (частичные) сколиозы грудного или поясничного отдела, S-образный сколиоз.

Деторсионные упражнения можно рекомендовать при идиопатических сколиозах, рахитических, статических или профессиональных сколиозах с торсией. Более осторожно следует применять деторсионные упражнения при врожденных, диспластических и сиригомиелитических формах сколиоза.

Деторсионные упражнения противопоказаны при паралитическом сколиозе с широкой зоной поражения, при сколиозе с близко расположенными вершинами и в случаях, когда торсия происходит изолированно в одном-двух позвонках, расположенных в середине или в верхней части поясничного отдела, а 5-й позвонок стоит ровно.

Деторсионные упражнения дети могут выполнять уже с 6-7-летнего возраста, когда они начинают более сознательно относиться к движениям и могут вводить волевые напряжения. Обычно деторсионные упражнения занимают 8-10 минут в подготовительной части учебно-тренировочных занятий. Количество упражнений в комплексе 6-8. Каждое упражнение повторяют 7-10 раз.

Деторсионные упражнения включают несколько задач:

1. Вращение позвонков в противоположную сторону торсии в области сколиоза.

2. Коррекцию сколиоза с выравниванием таза.

3. Растягивание сокращенных и укрепление растянутых мышц в поясничной и грудной областях.

Методика выполнения деторсионных упражнений. Для деторсионных упражнений важно соблюдение точного положения тела на плоскости. Эффективность воздействия лучше тогда, когда их выполняют в горизонтальном положении - в условиях разгрузки позвоночника: при освобождении его от тяжести головы, плечевого пояса, грудной клетки. Исключение сцепления позвонков в данном положении увеличивает свободу движений между ними, следовательно, мягче и по большей амплитуде происходит раскручивание позвоночника, чему также способствует расслабление мышц, окружающих позвоночник.

Деторсионные движения позвоночника можно осуществлять не только в горизонтальном положении, но и на наклонной плоскости, и виси на гимнастической стенке после предварительного лежания. Деторсия в этих случаях сочетается с умеренным растяжением на наклонной плоскости и более сильным воздействием в виси, когда растягивание позвоночника и связочно-мышечного аппарата усиливается за счет веса тела.

Наименее выгодным можно считать выполнение деторсионных упражнений в вертикальном положении, когда необходимо удерживать тело в равновесии и, следовательно, мышцы спины, главным образом разгибатели, расположенные с обеих сторон позвоночника, находятся в напряженном состоянии. Это затрудняет локальное воздействие на позвонки с целью поворота их в обратную сторону. Поэтому вертикальное исходное положение имеет второстепенное значение.

Раскручивание позвонков должно происходить строго локализованно, с учетом направления торсии при право- и левостороннем сколиозе. Тела позвонков при торсии поворачиваются в сторону выпуклости, а остистые отростки - в сторону вогнутости. Это положение подсказывает задачу деторсионных упражнений - исправление данной патологии путем приведения

тел и отростков к средней линии, что достигается обратным движением позвонков.

Дозировать деторсионные упражнения можно с помощью короткого и длинного рычагов. Согнутая нога действует как короткий, прямая - как длинный рычаг. В первом случае воздействие на позвоночник более умеренное, что обусловлено меньшим напряжением мышц в сколиотическом участке, во втором - большее, потому что напряжение мышц значительнее. Умеренная деторсия особенно показана при короткой дуге поясничного сколиоза, когда имеется компенсаторный нижегрудной сколиоз в противоположную сторону.

Для деторсионного воздействия на различные отделы позвоночника существуют оптимальные исходные положения. При деторсии в грудном отделе необходима фиксация таза в горизонтальном или наклонном положении. Неподвижность грудного отдела при деторсии в поясничном отделе достигается с помощью опоры или использования гимнастической палки (на лопатках). При выполнении упражнений на гимнастической стенке неподвижность грудной клетки обеспечивается захватом реек на одном уровне.

Упражнения на деторсию применяют в основном в положении на животе и на спине. В том и в другом случае соблюдаются принципы фиксации соответствующих отделов позвоночника и направление торсии.

В исходном положении лежа на животе раскручивание поясничных позвонков достигается следующим образом. Нижнюю конечность на противоположной стороне сколиоза заносят в сторону сколиоза; при занесении ноги необходимо приподнять таз с некоторым его поворотом. Другую ногу надо тянуть в обратном направлении с целью увеличения торсии. Нельзя допускать соприкосновения бедер, так как при этом снижается мышечное напряжение и воздействие на позвоночник. Грудная клетка плотно прилежит к плоскости и фиксируется руками, которыми захватывают рейку на одном уровне. Если же необходима коррекция или деторсия грудного отдела, рейку захватывают на разных уровнях. Это упражнение может быть использовано отдельно для каждого отдела позвоночника.

Лежа на спине заносят другую ногу, но направление остается прежним. На стороне сколиоза ногу отводят чуть в сторону (для увеличения амплитуды) и вверх, а затем отводят с приподниманием и поворотом таза в противоположную сторону.

Упражнения на деторсию с коротким рычагом выполняются из положения лежа на спине с согнутой в коленном суставе ногой или уменьшая высоту подъема выпрямленной ноги от плоскости - не выше 20 см.

Лежа на животе это упражнение выполняют также с ограниченным подъемом прямой ноги и таза во избежание воздействия на искривление позвоночника в нижегрудном отделе.

В результате этих движений происходит деторсия позвоночника в нужную сторону. Например, при левостороннем поясничном сколиозе торсия позвонков происходит против часовой стрелки. В исходном положении лежа на животе или в висе лицом к гимнастической стенке для раскручивания позвоночника

необходимо правую нижнюю конечность занести за левую, т. е. произвести движение по часовой стрелке. В положении лежа на спине или в висе спиной к гимнастической стенке для продолжения действия силы раскручивания в том же направлении по часовой стрелке следует левую ногу занести за правую.

При правостороннем поясничном сколиозе торсия происходит по часовой стрелке, поэтому все движения нижних конечностей должны быть направлены против часовой стрелки и в положении лежа на животе левую ногу заносят за правую, а в положении на спине — правую за левую, с различными методами фиксации грудной клетки.

При сколиозе в грудном отделе принцип деторсионных упражнений такой же, так как направление торсии остается неизменным. Например, при правостороннем грудном сколиозе, выполняя упражнение в исходном положении лежа на животе, правую руку отводят перед грудью по диагонали влево, как бы давая направление грудной клетке, и рука тянет ее за собой, поворачивая вперед и влево, т.е. движение происходит против часовой стрелки. Левую руку отводят вверх над головой с направлением вправо. В исходном положении на спине направление движения руки не меняется.

При левостороннем грудном сколиозе все движения направляются по часовой стрелке; левую руку отводят вправо по диагонали, правую - вверх над головой влево. Таз фиксирован разведенными ногами.

При усвоении координационных навыков можно применять комбинированную деторсию, одновременно включая верхние и нижние конечности. Например, при S-образном сколиозе, лежа на животе, руки на стороне грудного искривления отводят в противоположную сторону, другую руку тянут вверх наискось. Ногу на противоположной стороне поясничного сколиоза заносят на сторону сколиоза. Необходимо фиксировать грудную клетку.

Комбинированная деторсия в положении на спине легче для выполнения, чем на животе, и выражается в одновременном упражнении разноименных конечностей, соблюдая принцип деторсии.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Деторсионные упражнения оказывают воздействие не только на позвонки, но и на прилегающие ткани, вовлекаемые в патологический процесс сколиозом. Упражнения для грудной клетки целесообразно сочетать с упражнениями, способствующими выравниванию межреберных промежутков на стороне, противоположной сколиозу. Для этого руку на стороне западения поднимают вверх и в сторону сколиоза. Это ведет к разворачиванию межреберных промежутков, особенно суженных к центру вогнутости, и межреберные мышцы растягиваются, что создает условия для коррекции сколиоза.

При выполнении упражнений на деторсию в поясничном отделе на стороне вогнутости отмечается увеличение промежутка между гребнем подвздошной кости и реберной дугой. В положении лежа на животе при отведении ноги в сторону сколиоза поднятая половина таза опускается. В положении на спине, наоборот, опущенная половина таза с помощью занесенной ноги поднимается.

При этих движениях на стороне сколиоза точки прикрепления растянутых мышц поясничного отдела (крестцово-остистой и подвздошно-реберной) и косых мышц живота сближаются, что способствует их укреплению. На стороне вогнутости те же самые мышцы, но, находясь в состоянии контрактуры, растягиваются, выводятся из углубления и определяются в виде небольшого мышечного тяжа. Растяжение служит для мышцы раздражителем и меняет ее сократительные свойства (Н. Е. Введенский). Многочисленные физиологические исследования показали, что растяжение изолированной мышцы до определенной степени повышает ее возбудимость, большая нагрузка ведет к понижению возбудимости. При повторных движениях мышцы вовлекаются в работу, в них происходит чередование напряжения и расслабления, тонус их повышается.

По мере тренировки мышцы становятся более рельефными, объем их увеличивается и заметно нормализуется функция.

Для укрепления мышц следует рекомендовать умеренное разгибание позвоночника в поясничном отделе без образования поясничного лордоза. Усиление лордоза ведет к сближению гребня подвздошной кости с реберной дугой и к уменьшению промежутка между ними, что способствует углублен мышц в это пространство.

Каждое упражнение на разгибание должно совершаться только до появления напряжения длинных мышц спины в виде тяжей, которое достигается подниманием головы с верхним плечевым поясом и нижних конечностей, например при упражнении «ласточка».

Растяжение сокращенных мышц и укрепление растянутых в результате систематических упражнений на деторсию способствуют более правильному положению тазового пояса, который при сколиозе принимает косое положение с опущенной половиной на стороне искривления. В процессе тренировки с появлением мышечного тяжа на стороне вогнутости коррекция таза становится более доступной. При выравнивании косого положения таза и растягивании контрагированных мышц уменьшается вершина искривления, а в некоторых случаях наступает гиперкоррекция.

Подобно тому, как сколиоз вызывает торсию, деторсионные движения рождают противоположную силу, играющую роль корригирующего момента, в результате дуга искривления уменьшается.

### **Выводы**

Наряду с рекомендованными упражнениями на деторсию позвоночника и упражнениями для уравнивания тонуса, силы и выносливости мышц необходимо применять средства, способствующие повышению общего тонуса организма и созданию мышечного корсета. Сформированный мышечный корсет обеспечивает правильную осанку и гармоничное распределение мышечной системы туловища, что предупреждает развитие сколиоза и торсии позвонков. Воспитание правильной осанки следует рассматривать как важное звено, препятствующее нарушению параллельности линий надплечий и таза, и использовать его для предупреждения торсии.

Вышеуказанная методика выполнения деторсионных упражнений способствует профилактике и укреплению позвоночного отдела детей и подростков и дает возможность активно заниматься спортом и проявить свои индивидуальные двигательные способности.

#### Литература:

1. Аганянц, Е.К. Тактика лечебной физкультуры при сколиозах I - II степеней у детей и подростков 8-15 лет: Методические рекомендации [Текст] / Е.К. Аганянц, Н.В. Ваганов, Э.П. Синикина и др. – Краснодар, 1995. – 31 С.

2. Буланов, Л.А. Мануальная терапия и самопомощь при заболеваниях позвоночника и суставов: Практическое пособие [Текст] / Л.А. Буланов. - Кишинев: ИНКОМ-КОН, 1993. - С. 28.

3. Ловейко, И.Д. Лечебная физическая культура у детей при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии [Текст] / И.Д. Ловейко. - М.: Медицина, 1982. – 245 с.

4. Рейзман, А.М. Деторсионные упражнения в комплексе лечебной гимнастики при сколиозах [Текст] / А.М. Рейзман, Ф.И. Багаров. - М.: Медгиз, 1960. - 40 с.

5. Самойлов, В.А. Педагогические и медицинские проблемы валеологии / А.В. Самойлов, В.М. Чернышев, Р.И. Азман // Сб. трудов междунар. конфер. Новосибирск: Из-во НГПУ, 1999. - 145 С.

6. Спортивная медицина / Под. ред. А.В. Чоговадзе, Л.А. Бутченко. - М.: Медицина, 1984. - С. 32-34.

7. Юркевич, А.Г. Уроки китайской гимнастики [Текст] / А.Г. Юркевич. - М.: Советский спорт, 1991. - С. 86.