

## II. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ТА АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

### О КЛАССИФИКАЦИИ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ И СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ В ПРАКТИКЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

*Тимофей Шитиков*

Медицинский институт традиционной и нетрадиционной медицины,  
г. Днепропетровск,



#### **Аннотация**

По результатам клинического и биомеханического исследования детей и подростков со сколиотической деформацией позвоночника проанализирована целесообразность классификации нарушений осанки и сколиотических деформаций по функциональным патобиомеханическим критериям. Изучено распределение пациентов по подгруппам в зависимости от патобиомеханических, клинических и рентгенологических признаков. Предложены дополнения к классификации сколиотических деформаций и нарушений осанки, которая представляется наиболее удобной в практике физической реабилитации.

#### **Annotation**

By results of clinical and biomechanical research of children and teenagers with scoliosis analyses expediency of the offered classification of infringements of bearing and scoliosis deformations to biomechanical criteria. The distribution of the patients on subgroups is investigated depending on biomechanical, clinical attributes. Is developed and the circuit development of scoliosis and infringements of bearing and their classification is offered by pathogenesis which is represented to the manipulation, most convenient in practice.

#### **Постановка проблемы. Анализ последних достижений и публикаций.**

Проблема нарушенной осанки и «сколиотических деформаций» (НО и СД), столетиями широко дискутируется среди врачей, художников, инженеров и просто интересующейся общественности. В зависимости от уровня образования, эстетических взглядов, исторического периода предложено огромное количество классификаций. В основу большинства из них положен структурно-механистический подход по определению степени выраженности изгибов позвоночного столба (ПС), подвижности суставов, наличию нарушений мышечного тонуса и пр. Как показали исследования [4,12,14,18,21], эти параметры являются следствием многих других причин, в первую очередь, дисбаланса нейрофизиологических процессов в организме пациента. Дошедшие до нас классификации отражают разнообразие мнений и подходов исследователей [1,2,10,17], но практическое значение большинства из них невелико прежде всего из-за чрезмерного теоретизирования авторов, громоздкого аппарата диагностики (рентген, гониометрия и пр.), игнорирования биомеханических и возрастных нейрофизиологических закономерностей развития системы локомоций и разнообразие психосоциальных факторов

построения движений человека. В этой ситуации сложно быть оригинальным, но попробуем взглянуть на проблему с точки зрения специалиста, использующего в своей практике закономерности движения биологических объектов (ЛФК, мануальная терапия, физическая реабилитация и пр.).

Ряд авторов считают, что НО и СД – это многочисленная группа совершенно разнородных по этиологии, патогенезу и прогнозу состояний опорно-двигательного аппарата (ОДА), имеющих общее проявление – искривление ПС различной степени. По их мнению, процесс формирования деформации нужно рассматривать, не как причину заболевания, а как следствие процесса, направленного на сохранение равновесия туловища, как антигравитационный саногенный механизм, который обеспечивается включением ряда других нейрофизиологических механизмов регуляции позы человека (вестибулярные, зрительные, проприоцептивные, моторно-висцеральные и др.) [5,14,18,19]. Особенно актуальными эти положения оказались при неврологической дезорганизации (НД), именно которая является объектом терапевтических усилий вышеназванных специалистов.

Известно, что НД прямо не влияет на состояние ОДА и не вызывает беспокойства в детстве и юности,



но с годами, в результате снижения функциональных резервов ОДА, приводит к развитию хронических вертеброгенных болевых синдромов или вертеброгенного дискомфорта, нейроциркуляторных и нейротрофических процессов в позвоночном двигательном сегменте (ПДС), висцеральных органах. Такие состояния являются почвой для развития дистрофических процессов в ПДС и их неврологических проявлений и выявляются у 96.6% пациентов, обращающихся за помощью к специалисту по физической реабилитации (ФР). Поэтому попытки [11] создания классификаций нарушений осанки и сколиотических деформаций, применительно к практике ФР, основывающихся на патобиомеханических механизмах заслуживают поддержки и понимания.

С точки зрения биомеханики, процесс формирования НО и СД – это результат взаимодействия во времени и пространстве факторов, нарушающих вертикальное положение позвоночника, и приспособительных реакций, направленных на сохранение вертикальной позы, не только в конкретном деформированном регионе, но и во всей скелетно-нейро-мышечной системе индивидуума [5,17]. В ПС и всем ОДА при этом вторично формируются кинематические цепи полисистемных неспецифических патобиомеханических изменений (ПБМИ), являющихся следствием НД [12,15].

Трофические процессы, происходящие в ПС растущего организма, в результате асимметричных функциональных нагрузок [3,7,16] приводят к физиологической перестройке ПДС. Установлено, что при изменении уровня функциональной нагрузки перестройка ПС и ОДА протекает с преобладанием остеорезорбции или остеогенеза, отражая направленность адаптации костной ткани до тех пор, пока не сформируются новые устойчивые циркуляторно-метаболические соответствия, адекватные вновь

сложившемуся функциональному состоянию: регулярные физические нагрузки оптимального характера стимулируют процессы гипертрофии костей, а ограничение двигательной активности или пребывание условиях асимметричной нагрузки, как это отмечается у больных с ПБМИ, приводит к торможению роста кости, декальцинации и снижению плотности ее межклеточного вещества [6,13].

Ряд авторов [8] предлагают классифицировать эту группу пациентов с НО и СД, в зависимости от характера ПБМИ локомоторной системы и в зависимости от первичных причин НД на варианты. Интересной и своевременной нам представляется идея, предложенная проф. Мерзеньюком О.С. Согласно его мнению, классифицирование следует осуществлять в зависимости от качественных и количественных характеристик функциональных изменений ПС, а не структурно-рентгенологических, поскольку последнее сопряжено с ионизирующим излучением и может применяться по строгим показаниям.

**Цель работы** – провести анализ и внести предложения в классификацию НО и СД, которая отражала бы общие неврологические и биомеханические закономерности, принципы возникновения и развития данной патологии.

Наличие функциональной классификации (а не структурно-механической) позволит нам расставить патогенетические акценты в определении тех форм и дефектов осанки, где использование методов МТ позволит получать прогнозируемые положительные результаты.

**Материал:** Для решения поставленных задач нами проведено обследование, лечение и необходимый объем динамических наблюдений (2-6 лет) за группой детей и подростков (404 чел.) в возрасте 4-19 лет (85 чел.).

**Методы исследования:** Детям проводилось клиническое ортопедическое обследование общепринятыми методиками антропометрии, гониометрия, плантография по В. Чижину, определение типа осанки по З.П. Ковальковой, визуальная диагностика статического и динамического стереотипа, мануальное мышечное тестирование с определением силы и тонуса основных мышечных групп антигравитационного корсета по методике Д. Гутхарда, выполнялось рентгенографическое исследование позвоночника, исследование биомеханических свойств на ортопедическом компьютерном комплексе «Ortho-system», термография на аппарате «Радуга», электромиография на аппарате «НейропшГ 8», определение активности вегетативной нервной системы (кардиоинтервалография) на компьютерном комплексе «Кардио +» .

При проведении исследований наблюдаемый контингент находился в одинаковых условиях проживания и питания. О наличии ПБМИ судили по результатам визуальной диагностики по Л.Ф. Васильевой, мануальной диагностики по общепринятой методике [9]. Обследование больного проводилось в положении стоя, а также при гравитационной нагрузке с грузом в 3-5 кг. Определение отсутствия или наличия перекаса таза, измерение степени изгибов позвоночника, бокового отклонения туловища от вертикальной оси, его длину (от II шейного позвонка до крестца), функциональную длину нижних конечностей, наличие нарушений в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах, степень подвижности позвоночника при помощи стандартных активных и пассивных тестов. При осмотре спереди отмечали асимметрию лица и костей черепа, треугольников талии, асимметрию надплечий, таза. Кроме этого регистрировались визуальные критерии неоптимальной статики по границам регионов ОДА и выявляли па-



тогенетически и саногенетически значимые ПБМИ.

Оценка осанки, проводилась по принятым в ортопедии и постурологии методикам в положении стоя, сидя и лежа, с гравитационной нагрузкой. По изменению изгибов позвоночника, устанавливали степень стабильности деформации. В положении больного лежа на спине при помощи мануального мышечного тестирования по Гутхарду исследовали функциональное состояние мышц [8]. Особое внимание при осмотре обращали на: краниальную симметрию, (симметричное расположение частей черепа по вертикали и горизонтали), степень наклона головы вперед в положении лежа на спине, степень ротации головы вправо или влево, наличие миофасциальных триггерных точек и их реакцию на физическую нагрузку, характер дуги позвоночника при наклоне вправо и влево, положение передневерхних остей подвздошных костей, положение задних остей подвздошных костей, результаты теста Педальё (на « опережение» ), Менделя, Патрика,

пробы Дербаловского, Де-Кляйна. О структурных изменениях в позвоночнике и степени НО и СД судили по результатам обзорной рентгенографии позвоночника по общепринятой методике в 2 проекциях. С помощью рентгенограмм определяли характерные черты деформации: асимметрию и структурные изменения тел позвонков и межпозвонковых дисков; торсию тел позвонков; вершинный и нейтральный позвонки; артрозы; остеопороз; деформацию грудной клетки; декомпенсацию. Для определения степени дуги искривления на рентгенографии использовали метод Кобба. Обязательным компонентом обследованием являлось квалифицированное неврологическое обследование больных с выявлением патологической активности примитивных локомоторных рефлексов по предложенной нами [21] схеме (табл. 1).

Для изучения биомеханики при НО и СД для выявления смещения центра массы тела (ЦМ) и паттерна ходьбы мы в наших исследованиях применяли пробы четырех весов, методику Питкина-Менделевича

на базе компьютерного комплекса ORTHO-SYSTEM. (С-Пб., 1992).

О степени развития мышечно-тонического дисбаланса судили по результатам клинической кинезиологической пальпации (определяли наличие миофасциальных гипертонусов), мышечного мануального тестирования и термографии с компьютерным обеспечением, а также по результатам электромиографии (амплитуда М-ответа, коэффициент асимметрии).

#### Результаты исследования:

При анализе результатов исследования в зависимости от наличия тех или иных ПБМИ в ОДА, степени деформации ПС обследованные с деформацией позвоночника до  $20^{\circ} \pm 1,6^{\circ}$ ; без прогрессирования были распределены нами следующим образом (рис.1):

Суставной вариант НО и СД характеризовался формированием патогенетически значимой дуги в шейном и верхнегрудном отделах позвоночника на уровне с Cs-б и Th 3-4. При этом варианте СД отмечались 2 короткие дуги в шейном и пояснично-крестцовом регионах с длинной и пологой дугой искривления в грудном регионе.

Типичным признаком являлась асимметрия тазового кольца, а положение крестца повторяло асимметрию затылочной кости и верхнейшейного региона, смещение ЦМ регистрировалось в латеролатеральном направлении. Клиническая картина при этом варианте НО и СД достаточно характерна и определяется близостью шейного отдела позвоночника: основное искривление вовлекало в процесс шейный отдел и кости лицевого скелета и черепа краниальная асимметрия), тазовое кольцо. Отмечалась патологическая активность рефлексов орального автоматизма, паралича при страхе, автоматизма походки, преобладание активности парасимпатического отдела нервной системы (рис.2),

По течению этот вариант НО и СД может быть отнесен к « злокачественным» , поскольку у всех

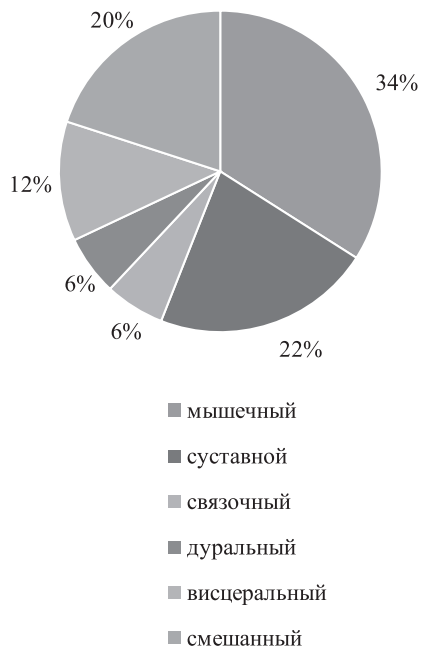
Таблица 1

#### Выявление патологической активности примитивных рефлексов

Примитивный рефлекс	Уровень формирования	Провокация
Рефлекс паралича при страхе	Ствол головного мозга	Внезапный толчок в грудную клетку больного
Орального автоматизма	C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	Штриховое раздражение у больного кожи губ от носа к губе
Хватательные рефлекс	C <sub>6</sub> - Th 3	Штриховое раздражение кистей пациента
Шейные тонические рефлекс	C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub>	Вращение пациентом головой по кругу (флексия, экстензия, латерофлексия)
Рефлекс Моро	Спинной мозг	Экстензия головы и туловища пациента с разведением рук в стороны
Рефлекс Переза, Таланта, Ландау	Грудной отдел спинного мозга	Штриховое раздражение кожи пациента в паравerteбральной области сверху вниз
Нижний хватательный. Автоматической походки. Опоры	Пояснично-крестцовое утолщение	Раздражение подошвы стоп пациента хлопком кистью руки врача







**Рис.1. Распределение пациентов по варианту ПБМИ**

пациентов сопровождался нарушением функции внешнего дыхания, кровообращения, церебральной гемо – и ликвородинамики. При этом варианте рано отмечались структурные изменения в ПС. причем клиновидная форма их выражена отчетливо и структурная деформация формировалась к периоду завершения роста ребенка.

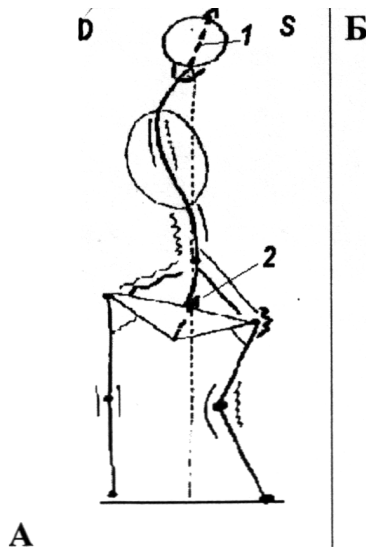
Мышечный вариант НО и СД характеризовался формированием у пациента разнообразных мышечных спиралей из ослабленных и гипертоничных мышц. Подобного вида спирали описаны рядом авторов и считается, что причины их развития лежат в неврологической дезорганизации мышечного тонуса и обусловлены анатомическими особенностями строения мышечного корсета человека (флексионно-экстензионная дуга).

У данной группы пациентов, сколиотическая дуга искривления, захватывающая шесть-семь позвонков располагается между позвонками с вершиной на Th6. У 89% пациентов было правостороннее искривление (влияние функциональной асимметрии больших полушарий мозга) При этом варианте, при хорошем мышечном

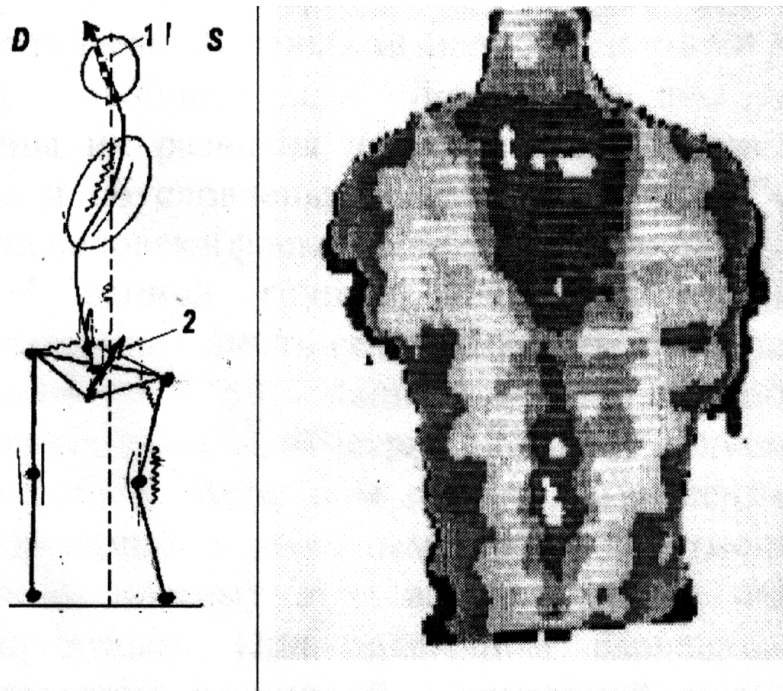
корсете, выраженные деформации позвоночника и грудной клетки с реберным горбом не отмечались; прогрессировали редко и медленно, поэтому этот вариант можно считать прогностически наиболее благоприятным. При мышечном варианте, каких либо закономерностей формирования первичной и вторичной дуги искривления не отмечено, все определяется

конкретными мышечными группами, образующими мышечную спираль. Деформация имела S- или С-образный вид и при гравитационной нагрузке уменьшается. Смещение ЦМ у пациентов носило линейный характер в вентродорзальном направлении (рис. 3).

Незначительные косметические нарушения при этом варианте объясняется хорошей компенсацией за



**Рис. 2.**  
А. Схема суставного варианта  
Б. Термограмма спины при суставном варианте



**Рис.3.**  
А. Схема мышечного варианта  
Б. Термограмма спины при мышечном варианте.



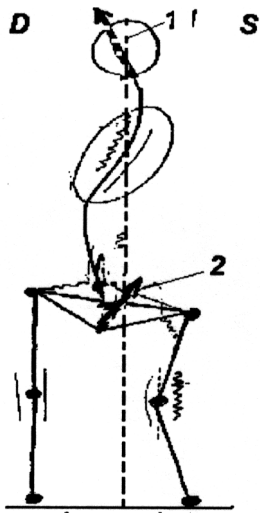
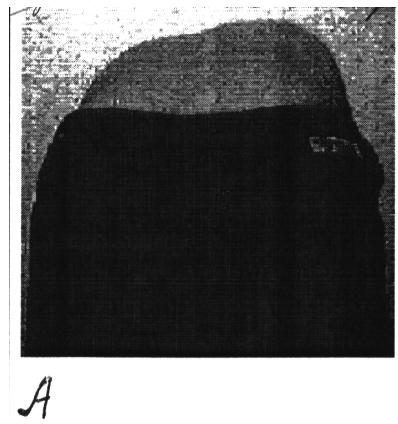
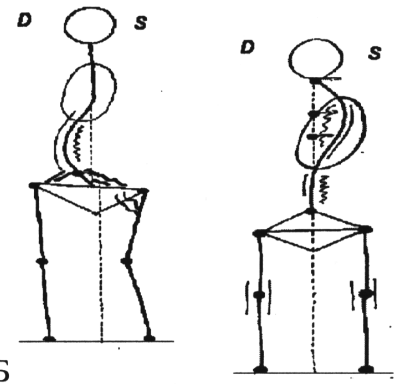


Рис 4 Схема связочного варианта

счет мышечного корсета, выше- и нижележащих отделов позвоночника, конечностей, а также тем, что грудная клетка мало вовлечена в дугу искривления, нет грудного горба или он минимален. Торсия ПДС и подъем поперечных отростков тел позвонков на выпуклой стороне искривления маскируются мышцами, образующими мышечный валик, и компенсируются за счет перекоса крестца и таза, формируя косо-скрученный таз функциональную асимметрию длины нижних конечностей. У всех пациентов отмечался миофасциальный болевой синдром с формированием многочисленных триггерных точек различной локализации, с визуа-



А



Б

Рис. 5.

А. « Реберный горб» при висцеральном варианте  
Б. Схема висцерального варианта верхней и нижней кинематической цепи.

лизацией. на термограммах и при электромиографии. Отмечалась патологическая активность шейных тонических рефлексов, преобладание активности симпатического отдела нервной системы.

Связочный вариант НО и СД характеризовался тем, что S-образная дуга искривления при данной локализации захватывала уровень – от Th<sub>6</sub> до L<sub>2</sub>. Вершина искривления располагалась на Th<sub>12</sub>, реже на Th<sub>11</sub> и L<sub>1</sub>. Этот вариант (рис. 4) сопровождался перекосом таза и чаще встречался у девочек с астеническим типом телосложения (85,2%). Клинически связочные сколиозы характеризовались сочетанием с проявлениями гормональной дис-

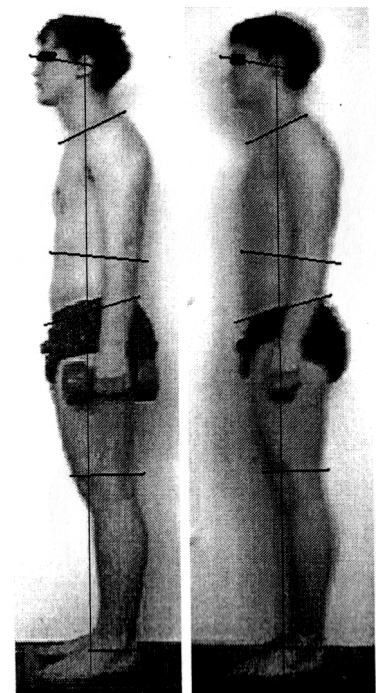
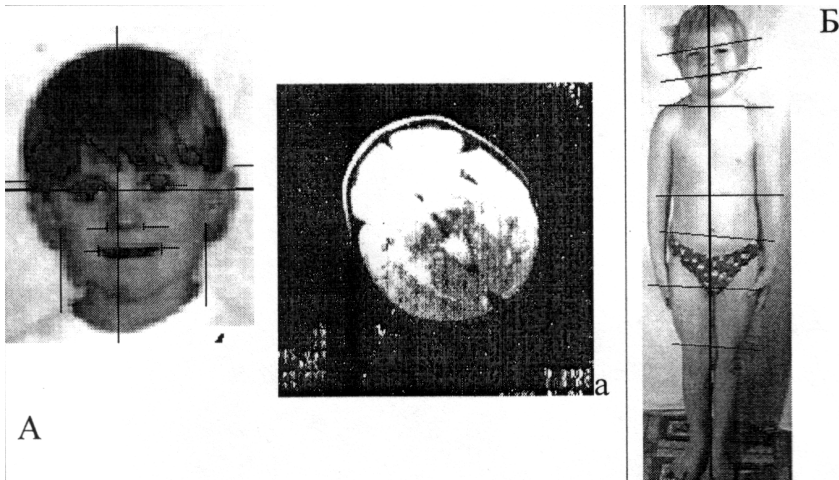


Рис. 7. Стабильное положение тела пациента 16 лет при гравитационной нагрузке



А

Б

Рис. 6. Дуральный вариант у ребенка 4 лет.  
А. Краниальная и лицевая асимметрия  
Б. Скручивание туловища

функции, экзогенной и эндогенной интоксикации, другими проявлениями статических деформаций ОДА (плоскостопие, варус или вальгус коленных суставов и т. п.).

Эти проявления были пропорциональны степени слабости соединительной ткани, что подтверждалось результатами тестов на генерализованную гипермобильность, показателями термо и электромиографии. Отмечалась патологическая активность





**Особенности этиопатогенеза патобиомеханических вариантов но и сд.**

Вариант	Уровень нейрологической дезорганизации	Наиболее значимые этиологически факторы
Мышечный	цервико-торакальный	Травмы, микротравматизации хронические статические ил динамические перегрузки
Суставной	Краниальный и сакральный	Натальная травма черепа, ЧМТ, травм и верхней кинематической цепи
Висцеральный	Торако-люмбальный	Дисфункция висцеральных органе (печень, желудок, почки, кишечник)
Связочный	сакральный	Интоксикация эндогенная и экзогенная, нарушения обмена веществ, микроэлементов, витаминов. Конституциональная предрасположенность. дефиц.
Дуральный	Бульбарный	Перинатальные травмы/ Психоэмоциональные проблемы
Смешанный	комбинированный	Все вышеперечисленные

рефлексов автоматизма походки, преобладание активности парасимпатического отдела нервной системы.

В формировании висцерального варианта НО и СД принимали участие ПДС сегментарно-рефлекторно, связанные с каким либо висцеральным органом. Дуги располагались между Th<sub>6</sub> и L<sub>3</sub>, при дисфункциях органов грудной полости и верхнего этажа брюшной полости или от L<sub>1</sub> до S<sub>1</sub>, когда причиной являлись патология органов таза (рис ).

Висцеральные НО и СД компенсировались всеми вышележащими регионами, структурные изменения в виде торсии ПДС слабо выражены, но имели место четко выраженный « реберный горб» . Висцеральные НО и СД с низкой локализацией компенсировались за счет перекоса крестца и таза, нижних конечностей с формированием функциональной асимметрии длины нижних конечностей. Саногенетически значимая дуга являлась частой причиной декомпенсации и развития миодистонии. В отличие от предыдущих вариантов НО и СД явления декомпенсации здесь сочетались с висцеральной патологией.

Для этого варианта характерно несоответствие между клинической и рентгенологической картиной: последняя всегда более

выражена. Отмечалась патологическая активность рефлексов Переза, Бауера, Таланта. Висцеральные НО и СД протекают менее благоприятно, чем другие варианты на фоне выраженного вегетативного дисбаланса.

Дуральный вариант НО и СД встречался у пациентов младшей возрастной группы (4-8 лет). В начальных стадиях развития дурального варианта определялся выраженный торсионный компонент при небольшой степени бокового искривления и симметричного положения ЦМ.

Отмечалась патологическая активность рефлексов орального автоматизма, паралича при страхе, преобладание активности парасимпатического отдела нервной системы.

Доброкачественное течение дуральных НО и СД на ранних этапах не гарантирует от появления впоследствии болевого синдрома, связанного с явлениями суставного, миофасциального синдрома, психо-эмоционального и диско-дурального конфликтов.

Смешанный/комбинированный вариант встречался преимущественно у девочек старшего возраста, и средний возраст выявления данного варианта НО и СД несколько более поздний, чем у остальных – после 12 лет. На рентгенограммах при этом вари-

анте определялись характерные для сколиотических деформаций S образные диспластические изменения. Смешанный вариант, представлял собой разнообразную комбинацию вышеописанных признаков. При данном варианте НО и СД обе дуги как клинически, так и рентгенологически проявляли одновременно. Гравитационная нагрузка не вызывала смещение центра массы тела (рис.8).

При данной локализации деформация даже при больших искривлениях позвоночника остается малозаметной, благодаря тому, что величина обеих дуг – грудной и поясничной -почти одинакова и достаточна для взаимной компенсации. Термографическая и электромиографическая асимметрия незначительна. В связи с этим при данном варианте сколиоза рентгенологическая картина почти всегда представляется более тяжелой, чем клиническая. Отмечалась патологическая активность различных примитивных локомоторных рефлексов, относительное равновесие активности вегетативного отдела нервной системы.

Наши наблюдения позволили сгруппировать особенности течения и развития при различных вариантах НО и СД (табл. 3).

Нами отмечен стабиллометрический признак уменьшения асимметрии положения ЦМ тела больного



Таблица 4.

**Особенности течения различных патобиомеханических вариантов НО и СД.**

ВАРИАНТ	ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗА И ТЕЧЕНИЯ
Мышечный	Протекает доброкачественно при хорошем состоянии мышечного корсета. Хорошо поддается коррекции методами ФР.
Суставной	Наиболее эффективно лечение в первые 10 лет жизни ребёнка осложняется нарушениями церебральной геми- и ликвородинамики
Висцеральный	Развивается раньше, клинических признаков патологии висцерального органа. Без коррекции висцеральной патологии прогрессирует
Связочный	Протекает доброкачественно, сочетается с суставным или мышечным вариантом,
Дуральный	Характерен для детей младшего возраста. Протекает доброкачественно. Наиболее эффективно лечение в первые 2-3 год жизни. Переходит с возрастом в суставной или связочный.
Смешанный	Индивидуален. Встречается у детей старшей возрастной группы. Является переходным этапом от функциональных к диспластическим компенсаторным процессам.

при развитии структурных изменений в ОДА, который можно считать ранним клиническим признаком перехода функциональных нарушений в диспластические: при развитии структурных изменений в ОДА асимметрия положения ЦМ

тела при стабилотрии уменьшается за счет уменьшения мышечного дисбаланса. Клинические, биомеханические, нейрофизиологические критерии формирования НО и СД позволяют классифицировать эти нарушения с учетом ней-

рофункциональных особенностей (Табл.4). В тоже время мы не отметили какой либо закономерности течения и развития деформации от величины угла и локализации искривлений ПС.

**РЕЗУЛЬТАТ:** На основании проведенных обследований, можно заключить, что НО и СД возникают вследствие нарушений постуральной проприорецепции и нервно-мышечной регуляции, как результат функциональной незрелости нервной системы.

Патогенетическим механизмом последней могут служить разнообразные внешние и внутренние причины, выяснение которых сложно, но возможно и целесообразно при применении нейрофизиологических методик диагностики. НО и СД образованы путем обратимой фиксации спиралевидного механизма движения во всем позвоночнике или его регионе.

Следует сразу же отметить условность этого разделения, потому что чисто структурных и чисто функциональных сколиозов не бывает: всегда есть комбинация и тех, и других признаков, которые могут изменяться в процессе роста и лечения.

Исходя из собственной практики применения методов ФР, мы можем утверждать, что разделение данной патологии на патобиомеханические варианты дает возможность дифференцированно применять специфические техники ФР и прогнозировать результаты реабилитации (табл.5).

Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что включение дифференцированной комплексной ФР (нейро-рефлекторная гимнастика, массаж, мануальная терапия, механотерапия, гидрокинезотерапия и пр.), направленной на истощение патологически активных примитивных рефлексов, в лечение и реабилитацию пациентов с нарушениями осанки и функциональными сколиозами дает положительный кли-

Таблица 5

**Особенности реабилитации при различных вариантах НО и СД**

Вариант	Рекомендации по применений техник
Мышечный	Массаж, мягко-тканная мануальная техника с работой на периферии образованной мышечной спирали (кисть, стопа, череп). Постизометрическая релаксация, миофасциальный релиз, корректирующая гимнастика, плавание, механотерапия, рефлексотерапия, использование неустойчивой опоры
Суставной	Применение артикуляционной и кранио-сакральной мануальной техники
Висцеральный	Лечение висцеральной дисфункции, висцеральные мануальные техники, ЛФК, рефлексотерапия, гомеопатия, фитотерапия.
Связочный	Детоксикация, коррекция питания, коррекция метаболизма, гормональных дисфункций. Корректное мануальное мягко-тканное воздействие. Лимфодренажные массажные техники. Гомеопатия.
Дуральный	Плавание, хореография, кранио-сакральные мануальные техники. Детоксикация. Психотерапевтическое воздействие. Использование деротирующих укладок, блоков.
Смешанный	Все вышеупомянутое



нический эффект, выражающийся в восстановлении корпоральной и тригеминальной афферентации, нормализации двигательного стереотипа, вегетативного тонуса и мышечного баланса у ребенка. Нормализация функционального состояния локомоторного аппарата приводит к замедлению дегенеративно-дистрофических процессов в позвоночнике, уменьшению прогрессирования сколиотической деформации, предупреждает развитие вторичных осложнений неоптимального двигательного стереотипа (невральные, сосудистые, костно-связочные и пр.), обострение сопутствующей патологии.

Предложенная классификация вариантов нарушений осанки и функциональных сколиотических деформаций подтверждена и обоснована опытом работы различных специалистов по ФР, клиническими и инструментальными методами и может служить основой для практической работы.

#### **Выводы:**

1. При составлении схемы и алгоритма физической реабилитации пациентов с НО и СД учитывать варианты формирования ПБМИ.
2. Классифицировать НО и СД на мышечные, суставные (краниосакральные), дуральные, связочные, висцеральные и смешанные/комбинированные функциональные варианты.
3. Комплексная физическая реабилитация данной категории пациентов должна быть индивидуальна в зависимости от варианта, соответствовать этапу конвертации примитивных рефлексов и включать различные нейрофизиологические, ортопедические, физиотерапевтические мероприятия, различные кинезотерапевтические техники коррекции, нейро-рефлекторную гимнастику и начинаться в возможно более ранние сроки развития ребенка.

4. Коррекция должна проводиться одновременно во всех регионах опорно-двигательного аппарата, начиная с патогенетически значимого и должна быть направлена на регуляцию мышечного тонуса, двигательного стереотипа, устранение активности примитивных рефлексов и висцеро-моторных нарушений в локомоторной системе пациента, нормализацию психо-эмоционального статуса и вегетативного гомеостаза пациента.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абальмасова Е. А. Лечение врожденных и диспластических деформаций опорно-двигательного аппарата у детей и подростков. Е.А. Абальмасова -Ташкент: Медицина, 1979.
2. Андрианов В. Л. Заболевания и повреждения позвоночника у детей и подростков. / В.Л. Андрианов, Г.И. Баиров, В.И. Садофьева, Р.Э. Райе. – М.: Медицина, 1985.
3. Аникин Ю.М., Колесников Л.Д. Построение и свойства костных структур. Ю.М. Аникин, Л.Л. Колесников – М.: ММСИ, 1993. – 18 с.
4. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. / Н.А. Бернштейн – М., Медицина, 1966. – 349 с.
5. Бобко Я.Н. Физиологические основы мануальной терапии: патология опорно-двигательного аппарата и формирование соматической патологии у детей / Я.Н. Бобко, В.Г. Часнык // Мануальная терапия. – 2003. – № 3. – С. 76-77.
6. Бунак В.В. Значение механической нагрузки для продольного роста скелета // Изв. естеств. – научн. ин-та им. П.Ф.Лесгафта. – 1954. – Т.26. – С. 63-102.
7. Васильева Л.Ф. Мануальная диагностика и терапия (кли-

ническая биомеханика и патобиомеханика): Руков. для врачей. – С-Пб.: ИКФ «Фолиант», 1999.-399 с.

8. Доценко В.И. Об актуальности и ведущих аспектах исследования позной регуляции методом компьютерной статокинезиметрии (стабилометрии) в клинической практике / В.И. Доценко. Поликлиника. – 2008. – № 2. – С. 37-39.
9. Казьмин А. И., Кон И. И., Беленький В. И. Сколиоз.- М.: Медицина, 1981. – 156 с.
10. Кашуба В.А. Биомеханика осанки. – К., Олимпийская литература. 2003. – 277стр.
11. Мерзенюк О.С., Гончаров А.Г., Ищенко Г.Н. и др. К вопросу о классификации сколиоза у детей и подростков // Материалы международного конгресса «Рефлексотерапия и мануальная терапия в XXI веке» - М., 2006. -С. 242-243.
12. Петров К.Б. Теоретические представления о этиологии и патогенеза нарушений осанки / К.Б. Петров // Сб. тез. научно-практ. конф. «Мануальная терапия при сколиотической болезни у подростков и детей в клинической практике» . -Днепропетровск. 2002. – С. 4- 12.
13. Привес М.Г. Влияние ограничения двигательной активности гипокинезии на строение костей / М.Г. Привес // Материалы объединенного VI съезда травматологов-ортопедов и I съезда АГЕ Белорус. -М.: -Б.И.1984. -С. 139-140.
14. Проценко В.Н. Вертеброневрология и нейроортопедия (авторская концепция). / В.Н. Проценко. – Запорожье: Из-во ЗГИА, 2000. – 160 стр.
15. Ратнер А. Ю. Неврология новорожденных: Отдаленные последствия натальных травм позвоночника. / А.Ю. Ратнер. – Казань, изд-во. КГУ, 2008. -136 с.
16. Роф Р. Некоторые аспекты биомеханики позвоночника в связи с лечением сколиоза // Орто-





- пед., травма тол. и протезир. -191 А. – № 4. -С. 22 -27.
17. Руцкий А.В. Нейроортопедические и ортопедоневрологические синдромы у детей и подростков. / А.В. Руцкий, Г.Г. Шанько- Минск: Харвест, 1998.-330 с.
18. Скоробогач М.И. Закономерности формирования сколиотической деформации позвоночника у детей с ротационным подвывихом атланта / М.И. Скоробогач, А.А. Лиев // Мануальная терапия. – 2001. – № 6. – С. 45-48.
19. Сорокин А.П. Общие закономерности строения опорного аппарата человека. / А.П. Сорокин. – М.: Медицина. 1973. – 283 с.
20. Ульрих Э. В. Аномалии позвоночника у детей. / Э.В. Ульрих. – С-Пб.: Сотис, 1995.-111 с.
21. Шитиков Т.А. Эффективность комплексной реабилитации детей и подростков с нарушениями осанки и функциональными сколиотическими деформациями. Автореф... канд. мед. наук. / Т.А. Шитиков. – М. 2004, – 54 с.

