

*Калюжин В.Г., Зыбин Ю.В.*

## **АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В КОРРЕКЦИИ НЕОПТИМАЛЬНОЙ СТАТИКИ У ШКОЛЬНИКОВ**

*Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Беларусь,*

В настоящее время накоплены значительные данные, характеризующие особенности роста и развития детского организма и его способность определенным образом реагировать на воздействия окружающей среды в различные возрастные периоды. Незавершенность морфологического и функционального развития большинства систем и органов детей, продолжающиеся процессы роста и тканевой дифференцировки обуславливает значительно меньшую устойчивость их организма ко многим неблагоприятным воздействиям. Поэтому у детей часто возникают различные функциональные расстройства при едва уловимых нарушениях границ выносливости организма к воздействующим факторам.

Рост и развитие отдельных систем организма наиболее интенсивно осуществляется в раннем возрасте. Формирование опорно-двигательного аппарата, происходящее в течение всего периода созревания детей, наиболее значительно в первые годы жизни. Кости детей отличаются малой плотностью

и порозностью, что делает их более упругими, эластичными, гибкими, менее твердыми и хрупкими, легко поддающимся деформации.

Переход к предметному обучению в школе приходится на очень важный период второго детства, характеризующегося продолжающимися интенсивными процессами роста, морфологическими и функциональными преобразованиями всех органов и систем. В этот возрастной период продолжается формирование всех звеньев опорно-двигательного аппарата, в частности, главного его стержня – позвоночного столба. Процесс роста, формирование естественные изгибов и окостенения позвоночника происходит поэтапно. Наиболее интенсивно позвоночник растет в первые годы жизни до 3 лет, затем период полового созревания. В среднем школьном возрасте в связи с усиленным ростом верхних и нижних конечностей заметно изменяются пропорции тела. Интенсивно растут все отделы позвоночного столба. Оссификация его еще не закончена, что создает опасность появления нарушений осанки в этом возрасте [4].

Для оценки функционального состояния организма и уровне развития физических качеств у детей 10–12 лет с асимметричной осанкой были проведены ряд тестирований. В первую очередь это необходимо для определения базисного уровня, исходя из которого, будут строиться программы физической реабилитации с применением лечебного плавания и аквааэробики.

На первом этапе было проведено изучение функционального состояния опорно-двигательного аппарата и оценено функциональное состояние сердечнососудистой и дыхательной систем.

Изучение функционального состояния опорно-двигательного аппарата включает в себя оценку функционального состояния позвоночника и «мышечного корсета», а также определение основных физических качеств (силы, выносливости, гибкости), тесно связанных с уровнем физического развития. Для определения уровня развития физических качеств, а также функционального состояния мышц спины и брюшного пресса, были использованы следующие тесты: с целью определения подвижности позвоночника (наклон вперед из положения, стоя, сидя, наклон назад, наклон вправо, влево); силовой выносливости мышц брюшного пресса и спины динамической и статической (удержание ног из положения лежа, удержание туловища из положения лежа на животе, удержание туловища на боку, сгибание разгибание туловища из положения лежа на животе).

Для изучения асимметричной осанки у детей 10–12 лет, с целью разработки коррекционно-развивающей программы для ее восстановления использовался ряд мероприятий.

Основными критериями нормирования любого вида деятельности для растущего и развивающегося организма являются возраст, пол и состояние здоровья [3].

На первом этапе дети 10–12 лет были разделены на 3 группы: группа здоровых детей, контрольная и экспериментальная группы и проведен сбор следующих показателей:

1. Антропометрические показатели (рост, в положении стоя, вес, окружность грудной клетки, подвижность грудной клетки).
2. Изучение функционального состояния опорно-двигательного аппарата включает в себя оценку функционального состояния позвоночника и «мышечного корсета», а также определение основных физических качеств (силы, выносливости, гибкости), тесно связанных с уровнем физического развития.
3. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы осуществляется по показателям ЧСС, АД, пробы Руфье.

На втором этапе применялся метод визуальной диагностики – один из методов мануальной медицины, применяемый с целью выявления видимых критериев нарушения статики и динамики опорно-двигательного аппарата, степени их выраженности, их изменчивости под влиянием провоцирующих и лечебных мероприятий. Оптимальная статика – это такое пространственное взаиморасположение составных элементов мышечно-скелетной системы, при котором с минимальной энергетической затратой постуральных мышц поддерживается равновесие опорно-двигательного аппарата в вертикальном положении человека. Неоптимальная статика – асимметричное взаиморасположение составных элементов мышечно-скелетной системы, сопровождаемое увеличением гравитационного отягощения постуральных мышц, при котором тело находится в состоянии «остановленного падения» и/или движения, остановленного на определенном этапе.

Применялись следующие визуальные критерии неоптимальной статики:

- смещение проекции общего центра тяжести относительно срединного отвеса (вперед, назад, в стороны) относительно середины расстояния между стопами пациента;
- смещение проекции парциальных центров тяжести (регионарных срединных отвесов) относительно общего срединного отвеса;
- нарушение параллелизма между горизонтальными линиями, проходящими через границы регионов.

При анализе оптимальности статики исследователь опускает отвес через общий центр тяжести и центры тяжести регионов и сопоставляет их проекции друг с другом; определяет симметричность взаиморасположения костных выступов; проводит горизонтальные линии через границы регионов и оценивает их параллельность; анализирует рельеф мышц и взаиморасположение отростков позвоночных двигательных сегментов и суставов. Каждый раз, решая вышеперечисленные задачи, исследователь сравнивает статику исследуемого с нормативной моделью. Это не только облегчает этап диагностики неоптимальности статики, но и ускоряет процесс построения гипотезы о причине возникновения данного нарушения и

составления алгоритма дальнейшей диагностики для подтверждения или отрицания данного предположения [1].

После проведенного тестирования мы получили следующие результаты, которые отражены в таблице 1.

По результатам тестирования и анализа полученных результатов следует, что у школьников исследуемой группы с нарушениями осанки во фронтальной плоскости показатели уровня развития физических качеств, а также функционального состояния значительно снижены по сравнению с показателями здоровых детей. Это говорит о том, что у детей с асимметричной осанкой, для которой характерен мышечный дисбаланс, одни группы мышц находятся в состоянии спазма, а другие, наоборот, слишком расслаблены, приводят к смещениям точек опоры, центры тяжести, снижается устойчивость, координация, гибкость (подвижность).

Таблица 1

Статистические данные об уровне развития физических качеств и функционального состояния детей 10–12 лет

Тесты	Группа здоровых	Исследуемая группа
Наклон назад стоя, см	36,2±4,6	35,5±4,7
Наклон вправо стоя, см	35,6±2,75	34,4±2,72
Наклон влево стоя, см	36,4±2,52	34,6±2,81
Удержание туловища лежа на груди, с	40,4±16,9	33,8±16,3
Удержание туловища лежа на правом боку, с	10,8±4,31	8,8±4,60
Удержание туловища лежа на левом боку, с	9,7±3,90	8,3±2,11
Удержание поднятых ног лежа на спине, с	36,4±13,9	30,9±11,2
Поднимание туловища лежа на спине, раз	29,0±6,3	22,7±9,2
Индекс Руфье	11,2±4,1	12,6±9,8
Проба Штанге, с	29,5±7,1	28,2±37,1
Проба Генчи, с	19,7±6,1	19,1±34,5

За счет неодинакового развития мышц наблюдается различные силовые показатели правой и левой половины туловища, снижение общей силовой выносливости при выполнении статической нагрузки. При этом наблюдается снижение динамической и статической силы мышц брюшного пресса. То есть можно отметить, что силовые показатели заметно снижаются у всех основных мышечных групп, которые непосредственно участвуют в формировании правильной осанки. За счет неодинакового развития мышц также снижается подвижность позвоночника, показатели гибкости при наклоне вправо и влево различаются, а при наклоне назад и вперед значительно уступают показателям здоровых детей.

В функциональном состоянии также имеются различия: функциональные нарушения, связанные с дисбалансом мышц, могут приводить к снижению

подвижности грудной клетки, диафрагмы (снижения дыхательных возможностей ребенка), к ухудшению рессорной функции позвоночника, что, в свою очередь, негативно влияет на деятельность основных систем организма: центральную нервную, сердечно-сосудистую и дыхательную в том числе; появляются факторы риска для застойных явлений в грудной клетке, полости малого таза и брюшной полости, ребенок быстро утомляется, появляются головные боли, часто болеет [2].

По результатам проведения визуальной диагностики можно отметить, что у всех исследуемых контрольной группы определена неоптимальная статика, т.е. асимметричное расположение скелетно-мышечной системы, которое в свою очередь влечет за собой и асимметричное развитие мышц в каждом из исследуемых регионов. В каждом из них наблюдалось отклонение от срединной линии вправо или влево. Это говорит о смещении центра тяжести в данном мышечном регионе относительно центра.

Выводы. На основе анализа полученных данных нами была разработана коррекционно-развивающая программа восстановления осанки у детей 10–12 лет с применением лечебного плавания и аквааэробики. Двигательная активность является мощным биологическим стимулятором жизненных функций растущего организма. Потребность в движениях составляет одну из основных физиологических особенностей детского организма и абсолютно необходима для его нормального формирования и развития. Физические упражнения создают новые условно-рефлекторные связи, которые быстро образуются благодаря высокой пластичности высшей нервной деятельности и интенсивности восстановительных процессов в детском возрасте.

#### **Литература:**

1. Васильева Л.Ф. Визуальная диагностика нарушений статики и динамики опорно-двигательного аппарата человека / Л.Ф. Васильева. – Иваново: МИК, 2006. – 112 с.

2. Громбах С.М. О критериях оценки состояния здоровья детей и подростков / С.М. Громбах // Вестник АМН СССР, 1991. – № 1. – С. 29–34.

3. Двигательная реабилитация при нарушениях осанки и сколиозе : учебн.-метод. рекомендации / авт.-сост. Л.А. Скиндер, А.Н. Герасевич; Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина. – Брест: Изд-во БрГУ, 2006. – 36 с.

4. Скиндер Л.А. Комплексная оценка функционального состояния мышц брюшного пресса у детей со сколиозом / Л.А. Скиндер // Мир спорта. – 2007. – № 1. – С. 96–101.