

Влияние программы физической реабилитации на пространственную организацию тела детей 5-6 лет со сколиотической осанкой в условиях дошкольных общеобразовательных учреждений

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины (г. Киев)

Постановка научной проблемы и анализ специальной литературы. Формирование, сохранение и укрепление здоровья дошкольников, формирование здорового образа жизни, создание адекватных условий для их физического, интеллектуального, нравственного развития, реабилитация уже имеющихся отклонений в состоянии здоровья всегда была и остаётся приоритетной в любом обществе [2]. В последнее время появляется все большее количество работ, свидетельствующих о негативном влиянии различных дисфункций позвоночника, в том числе нефиксированных нарушений его положения во фронтальной плоскости, на качество функционирования ведущих органов и систем организма детей дошкольного возраста [1]. В связи с этим проблема сколиотической осанки у детей и подростков продолжает привлекать к себе самое пристальное внимание специалистов различного профиля [3, 7, 8].

Следует признать, что существующие на сегодняшний день способы коррекции и профилактики осанки у детей представляются недостаточно эффективными, так как эта проблема достигла критического уровня [4]. Количество детей с нарушением осанки, по данным разных исследований, составляет от 60 до 80 % [3, 6].

При изучении данных литературы по применению физической реабилитации детей старшего дошкольного возраста с нарушением осанки во фронтальной плоскости отмечена несистематизированность предлагаемых средств. Так, в большинстве своём комплексы лечебной корригирующей гимнастики разработаны и построены без учёта изменения опорно-ресорных свойств стопы у детей со сколиотической осанкой, что требует более подробного изучения проблемы.

Связь работы с научными планами и темами. Исследование выполнялось согласно плана научно-исследовательской работы кафедры кинезиологии Национального университета физического воспитания и спорта Украины; Сводного плана НИР в области физической культуры и спорта на 2006–2010 гг. по теме 3.2.1 «Усовершенствование биомеханических технологий в физическом воспитании и реабилитации с учётом пространственной организации тела человека». Номер государственной регистрации – 0106U010786.

Цель работы – оценить эффективность влияния программы физической реабилитации на показатели пространственной организации тела детей 5–6 лет со сколиотической осанкой и нефиксированными нарушениями стоп.

Методы исследования. Для решения поставленных задач был использован количественный анализ пространственной организации тела детей – фотометрия с применением программы «Ergo therapy» и методы математической статистики.

Изложение основного материала и обоснование полученных результатов исследования. Нами разработана программа физической реабилитации, применяемая при функциональной недостаточности позвоночника, нарушении осности конечности и нефиксированных нарушениях стоп у детей 5–6 лет в условиях дошкольных общеобразовательных учреждений.

Программа формировалась с учётом индивидуальных особенностей ребёнка: результатов анализа медицинских карт; сопутствующих заболеваний; способности к обучению новым упражнениям; степени выраженности сколиотической осанки, варусной или вальгусной деформации нижних конечностей, особенностей опорно-ресорных свойств стопы и выявленных между ними закономерностей. Наиболее характерными корреляционными взаимосвязями у детей 5–6 лет со сколиотической осанкой являются показатели, характеризующие биогеометрический профиль осанки во фронтальной плоскости, и показатели опорно-ресорных свойств стопы на стороне выпуклости деформации. Так, угол β_2° , образованный линией горизонта и отрезком, соединяющим акромионы, имеет отрицательную взаимосвязь с высотой свода стопы, углами α° и β° , а также прямую взаимосвязь с углом ξ° ; угол β_3° , образованный линией горизонта и отрезком, соединяющим точки нижних углов

лопаток, имеет отрицательную корреляционную взаимосвязь с углом α° , и углом β° , прямую взаимосвязь с углом ξ° и индексом Фридлянда.

Программа физической реабилитации в условиях дошкольного образовательного учреждения для детей 5–6 лет включала теоретические занятия (тематические сказки), утреннюю гигиеническую гимнастику, занятия лечебной гимнастикой, аквааэробику, массаж и электростимуляцию с биологической обратной связью. Все воздействия проводились в игровой форме. Курс физической реабилитации был разделён на три периода.

Адаптационный период включал 15 занятий лечебной гимнастикой, которые проводились три раза в неделю, и 10 занятий аквафитнесом два раза в неделю малогрупповым способом (4–6 детей) отдельно для старших дошкольников со сколиотической осанкой. Применялись 10 процедур массажа. Режим двигательной активности – щадящий. Дети обучались технике выполнения специальных упражнений, закладывались основы формирования правильной осанки. Дети основных групп выполняли упражнения на BOSU и подвижных городках в И. п. стоя и сидя для формирования, мышечного корсета и оптимального двигательного стереотипа в основной части занятия ЛГ, в течение 5–10 мин и специальные упражнения с дозировкой 10–12 повторений в сочетании со стретчингом. Дозировка специальных упражнений для стоп на стороне вогнутости деформации составляла 6–8 повторений, для стоп на стороне выпуклости деформации – 8–12 повторений.

Задачи данного периода – адаптация к постепенно возрастающим физическим нагрузкам; адаптация к возможности сохранения правильной осанки; обучение рациональной технике выполнения специальных упражнений.

В этом периоде использовались знакомые по технике выполнения общеразвивающие упражнения для всех мышечных групп. Дети обучались технике выполнения специальных упражнений, закладывались основы формирования правильной осанки (применение «агрессивной» коррекции имеющегося дефекта осанки в положении стоя с опорой о стену с последующим безопорным положением), подбирались упражнения и средства массажа для коррекции осности конечности. Родителям детей были даны рекомендации по подбору ортопедических стелек для коррекции деформации стоп.

Тренировочно-корректирующий период состоял из 30 занятий аквааэробикой и 45 – лечебной гимнастики.

Задачи данного периода – тренировка мышечного корсета; коррекция имеющегося дефекта осанки, осности конечности, плоскостопия; тренировка сердечно-сосудистой системы к последовательно возрастающим физическим нагрузкам; улучшение физического развития младших школьников.

В этом периоде увеличивалась доля специальных упражнений, направленных на тренировку мышечного корсета в сочетании с корригирующими положениями и упражнениями; осуществлялась тренировка навыка правильной осанки в различных положениях. Каждое специальное упражнение повторялось 6–8 раз, преимущественно в среднем и медленном темпе. Осуществлялось выборочное воздействие на мышцы нижней конечности при помощи массажа в зависимости от варусной или вальгусной деформации стопы с более выраженным плоскостопием [5]. Курс массажа – 15 процедур, продолжительность – 10–15 мин. В комплексе средств физической реабилитации на фоне общих мероприятий нами проводилась электростимуляция с биологической обратной связью паравертебральных мышц спины, а также мышц передней и задней поверхностей голени. Для стимуляции восстановления опорно-рессорных свойств стопы и движений в мышечных группах обеспечивающих тыльное или подошвенное сгибание стопы использовался аппарат для электростимуляции с биокоррекцией «Тренар-01», имеющий два канала электростимуляции и один канал регистрации электромиограммы (ЭМГ). Воздействовали на *m. tibialis anterior* длительностью 5 мин, до 15 процедур, проводимых три раза в неделю, через день (понедельник, среда, пятница). ЭМГ-БОС проводится в первой половине дня, когда нагрузка на мышцы голени еще не привела к их усталости. Использовали режим «Донор», по 1 каналу, усиление – 5–7, амплитуда ЭМС – 20–40 V и на *m. triceps surae*, по 1 каналу, усиление – 5–7, амплитуда ЭМС – 30–50 V (более точный подбор индивидуально для каждого пациента во время процедуры). Затем в течение 30–40 секунд применялось усиление 2–4 (в зависимости от индивидуальных ощущений) для плавного завершения процедуры и создания благоприятного эмоционального фона. Подвижные игры, завершавшие основную часть, служили закреплению достигнутых на занятии навыков сохранения правильной осанки и поддержанию психоэмоционального настроения детей. Игры проводились преимущественно в быстром темпе, как соревновательные игры-эстафеты, так и совместные игры. Суммарное количество упражнений к

десятому заняттю складало 12–15, і зберігалося на протязі всього тренувально-коригуючого періоду.

Стабілізаційний період складався з 20 занять аквааеробікою, 30 занять лікувальною гімнастикою, які проводилися три рази в тиждень груповим способом (8–12 дітей) і курсу масажу – сім процедур, тривалість 15–20 хв. Головна мета періоду – вдосконалення і закріплення отриманих навичок.

Завдання цього періоду – закріплення навички правильної осанки і стабілізація хребта в звичному положенні, в різних видах вправ і в ускладнених умовах їх виконання; поступове зниження загальної фізичної навантаження; формування навички самостійного виконання спеціальних вправ.

Сумарне кількість вправ в одному занятті стабілізаційного періоду поступово зменшувалося з 12–15 до 10 вправ.

Аналізуючи показники біогеометричного профілю дітей в фронтальній площині, які представлені в таблиці 1, спостерігаємо відсутність між основною і контрольною групами достовірних статистичних відмінностей ($p > 0,05$) до проходження курсу реабілітації. Після проходження курсу реабілітації отримані дані вимірювань свідчать про зниження величин вигинів хребта як в ОГ (основна група), так і в КГ (контрольна група) ($p < 0,05$).

Однак у дітей основної групи зниження величин вигинів хребта виявляється більш вираженим, ніж у дітей контрольної групи, особливо кут β_2° , утворений лінією горизонту і відрізком, що з'єднує акроміони, у дітей основної групи він зменшився до норми і склав $3,11^\circ$. Кут β_3° утворений лінією горизонту і відрізком, що з'єднує точки нижніх кутів лопаток, також у дітей основної групи після курсу реабілітації зменшився до норми і склав $5,41^\circ$. Кут β_4° утворений лінією горизонту і відрізком, що з'єднує точки центру гребенів підвздошних кісток справа і зліва, у дітей основної групи статистично значимо покращився – з $4,64^\circ$ до $1,81^\circ$ ($p < 0,05$), що відповідає нормальним значенням. Аналізуючи показник L_1 – відстань між лівою радіальною точкою і центром гребеня підвздошної кістки зліва у дітей ОГ і КГ, спостерігаємо статистично достовірні відмінності ($p < 0,05$), цей показник у дітей основної групи зменшився з $11,93^\circ$ до $8,71^\circ$.

При аналізі показників, представлених в таблиці 1, можна констатувати той факт, що в контрольній групі також спостерігалася позитивна динаміка. Кут β_1 , між ЦМ голови і позвонком С7 зменшився у дітей контрольної групи з $2,73^\circ \pm 1,49$ до $1,62^\circ \pm 0,87^\circ$, зміни статистично значимі ($p < 0,05$). Кут β_2° утворений лінією горизонту і відрізком, що з'єднує акроміони, у дітей КГ після занять по загальноприйнятій програмі реабілітації покращився, але результат не відповідає нормі $4,35^\circ \pm 0,49^\circ$ ($p > 0,05$). Позитивна динаміка спостерігається і в інших показниках, але нормальні значення перевищені при аналізі кута β_3° , утвореного лінією горизонту і відрізком, що з'єднує точки нижніх кутів лопаток, – на 21,8 %, а при аналізі кута β_4° , утвореного лінією горизонту і відрізком, що з'єднує точки центру гребенів підвздошних кісток справа і зліва – на 48,8 % ($p > 0,05$).

Таблиця 1

Среднестатистические показатели биометрического профиля осанки детей 5–6 лет во фронтальной плоскости (n = 36)

Исследуемые показатели	ОГ (до применения РП) (n = 19)		КГ (до применения РП) (n = 17)		P	ОГ (после применения РП) (n = 19)		КГ (после применения РП) (n = 17)		P
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		\bar{x}	S	\bar{x}	S	
Угол $\beta_1,^\circ$	2,71	1,59	2,73	1,49	> 0,05	1,52	0,60	1,62	0,87	> 0,05
Угол $\beta_2,^\circ$	4,34	1,63	4,53	2,19	> 0,05	3,11	0,47	4,35	0,49	< 0,05
Угол $\beta_3,^\circ$	7,92	2,85	7,91	3,13	> 0,05	5,41	0,72	6,82	1,37	< 0,05
Угол $\beta_4,^\circ$	4,64	1,84	4,72	1,93	> 0,05	1,81	0,51	3,14	0,70	< 0,05
L_1	11,93	1,99	11,81	1,76	> 0,05	8,71	1,18	10,22	1,58	< 0,05
L_2	10,23	1,69	10,11	1,40	> 0,05	8,52	1,03	9,42	1,72	> 0,05

Примечания: РП – реабилитационная программа; Угол β_1° – между ЦМ головы и позвонком С7;

β_2° – угол, образованный линией горизонта и отрезком, соединяющим акроміони;

β_3° – угол, образованный линией горизонта и отрезком, соединяющим точки нижних углов лопаток;

β_4° – угол, образованный линией горизонта и отрезком, соединяющим точки центра гребней подвздошных костей справа и слева;

L_1 – расстояние между левой радиальной точкой и центром гребня подвздошной кости слева;

L_2 – расстояние между левой радиальной точкой и центром гребня подвздошной кости справа

Таким образом, предложенная нами программа реабилитации для детей дошкольного возраста с нарушениями ОДА позволяет достичь более выраженных положительных изменений.

Вывод. Построенная с учётом вариативного и базового компонентов в зависимости от выявленной корреляционной взаимосвязи, между нарушениями осанки во фронтальной и сагиттальной плоскостях и опорно-рессорной функцией стоп программа физической реабилитации для детей 5–6 лет с нефиксированными нарушениями ОДА даёт возможность дифференцировать методику реабилитационных мероприятий и значительно сократить их объем без потери эффективности. Под воздействием компонентов разработанной комплексной программы физической реабилитации зарегистрированы позитивные количественные изменения со стороны биогеометрического профиля осанки, по сравнению с общепринятой программой.

Дальнейшее совершенствование комплексной программы физической реабилитации для детей 5–6 лет в условиях дошкольного общеобразовательного учреждения с целью достижения наибольшей эффективности восстановления, прежде всего на ранних стадиях нарушения осанки и плоскостопия определяет **перспективу дальнейших исследований.**

Список использованной литературы

1. Абу Хдэйб Амджаж. Физиолого-биомеханические нарушения опорно-двигательного аппарата у детей со сколиотической осанкой : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.13/ Абу Хдэйб Амджаж. – Краснодар, 2003. – 125 с.
2. Бальсевич В. К. Концепция физического воспитания с оздоровительной направленностью учащихся начальных классов общеобразовательных школ / В. К. Бальсевич, В. Г. Большенков, Ф. П. Рябинцев // Физическая культура : науч.-метод. журн. – № 2. – 1996. – С. 13–18.
3. Бондарь Е. М. Биогеометрический профиль осанки детей старшего дошкольного возраста / Е. М. Бондарь // Современный олимпийский спорт и спорт для всех : IX междунар. науч. конгресс : тез. доклада. – Киев, 2005. – С. 225.
4. Гросс Н. А. Физическая реабилитация детей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата / Н. А. Гросс. – М. : Сов. спорт, 2000. – 224 с.
5. Елисеева О. Г. Закономерности формы и конструкции стопы у детей дошкольного возраста при различных типах телосложения : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / Елисеева Ольга Геннадьевна [Место защиты – Волгоградский гос. мед. ун-т]. – Волгоград, 2009. – 126 с. : ил.
6. Короткова Е. А. Основные положения системы профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата детей в процессе физического воспитания / Е. А. Короткова, И. В. Пенькова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – № 4. – С. 39–41.
7. Ловейко И. Д. Лечебная физическая культура при заболеваниях позвоночника у детей / И. Д. Ловейко, М. И. Фонарев. – Л. : Медицина, 1988. – 144с.
8. Мандриков В. Б. Теория и практика профилактики и реабилитации нарушений опорно-двигательного аппарата : В. Б. Мандриков, Л. В. Царапкин, А. И. Краюшкин и др. – Волгоград : [б. и.], 2009. – С. 200.

Аннотации

Исследование посвящено актуальной проблеме коррекции сколиотической осанки и плоскостопия у младших школьников в условиях дошкольного учебного учреждения. В исследованиях принимали участие 36 старших дошкольников. Научно-методически обоснован вариативный и базовый компоненты программы физической реабилитации, включающий корригирующую гимнастику с использованием упражнений направленных на развитие вестибулярной функции, аквааэробики, массажа, электростимуляции с биологической обратной связью и направленной на коррекцию нефиксированных нарушений позвоночника и стоп у детей 5–6 лет, в условиях дошкольных общеобразовательных учреждений. Под воздействием компонентов разработанной комплексной программы физической реабилитации зарегистрированы позитивные количественные изменения со стороны биогеометрического профиля осанки, по сравнению с общепринятой программой.

Ключевые слова: дети 5–6 лет, сколиотическая осанка, физическая реабилитация, дошкольное учебное учреждение.

Юрій Козлов. Вплив програми фізичної реабілітації на просторову організацію тіла дітей 5–6 років зі сколіотичною поставою в умовах дошкільних загальноосвітніх закладів. Стаття присвячена актуальній проблемі корекції сколіотичної постави й плоскостопості в молодших школярів в умовах дошкільного навчального закладу. У дослідженні брали участь 36 старших дошкільників. Науково-методично обґрунтовані варіативний і базовий компоненти програми фізичної реабілітації, яка включає гімнастику, що корегує з

використанням вправ, спрямованих на розвиток вестибулярної функції, аквааеробіку, масаж, електростимуляцію з біологічним зворотним зв'язком та спрямована на корекцію нефіксованих порушень хребта й стоп у дітей 5–6 років в умовах дошкільних загальноосвітніх установ. Під впливом компонентів розробленої комплексної програми фізичної реабілітації зареєстровані позитивні кількісні зміни з боку біогеометричного профілю постави, порівняно із загальноприйнятою програмою.

Ключові слова: діти 5–6 років, сколіотична постава, фізична реабілітація, дошкільний навчальний заклад.

Yuriy Kozlov. Influence of Program of Physical Rehabilitation on Spatial Body Organization of Children Aged 5–6 with Scoliotic Posture in Conditions of Preschool Educational Establishments. The research is dedicated to the problem of correction of scoliotic posture and clubfoot among junior schoolchildren in conditions of preschool educational establishment. 36 senior preschoolers took part in the survey. Scientifically and methodologically grounded variation and basic component of the program of physical rehabilitation that includes correcting gymnastics with exercises aimed at development of vestibular function, aqua aerobics, massage, electro-stimulation with biological feedback and aimed at correction of unfixed spine and feet disorders among children aged 5–6 in conditions of preschool general establishments. Under the influence of components of the developed complex program of physical rehabilitation we have registered positive quantitative changes from the side of biogeometrical profile of posture in comparison with generally accepted program.

Key words: children aged 5–6, scoliotic posture, physical rehabilitation, preschool educational establishment.