

При сравнении результатов силовых способностей видно, что достоверные различия обнаружены были, но они не подтверждают друг друга. Так скоростно-силовые способности лучше всего развиты у юношей с IV(AB) группой крови, максимальная статическая сила характерна юношам с I(0) группой крови, а максимальная сила кистевой динамометрии левой руки присуща девушкам с I(0) и II(A) группами крови. Однако эти результаты хоть и достоверны, но не взаимодополняют друг друга. Мы можем предположить, что на развитие силовых способностей во многом влияют половые различия.

Анализ уровня развития выносливости показал, что как и у юношей, так и у девушек, II(A) группа крови характеризуется наилучшими показателями ($p < 0,05$). У юношей так же высокий уровень общей выносливости достоверно присущ людям с I(0) группой крови.

Выводы.

Детально проанализировав полученные данные можно сделать следующие выводы:

1. Экспериментально установлена взаимосвязь между группами крови и различными видами двигательных способностей человека.
2. Генетическим маркером высокой предрасположенности к развитию скоростных способностей является I(0) и II (A) группа крови;
3. Группы крови III(B) и IV(AB) могут прогнозировать высокий уровень координационных способностей;
4. Маркером развития выносливости может служить II(A) группа крови системы АВ0.

Дальнейшие исследования предполагается направить на разработку проблем использования результатов исследования в практической деятельности в различных видах спорта.

Литература

1. Garay A.L., Levine L., Carter J.E.L. Genetic and anthropological studies of olympic athletes. – Acad. Press, New York, 1974. – 257 p.
2. Лильин Е.Т., Богомазов Е.А., Гофман-Кадошников П.Б. Медицинская генетика для врачей. – М.: Медицина, 1983. – 144 с.
3. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. – К.: Олімпійська література, 2001. – 440с.
4. Сологуб Е.Б., Таймазов В.А. Спортивная генетика: М.: Терра-Спорт, 2000. – 124с.
5. Стрикаленко Е.А. Індивідуальний прогноз розвитку рухових здібностей за допомогою серологічних генетичних маркерів // Молода спортивна наука України: Зб. наукових статей III Міжнародної конференції. – Львів: , 2003. – С. 145-148.

Поступила в редакцию 15.07.2003г.

ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ОПОРНО-РЕССОРНОЙ ФУНКЦИИ СТОПЫ ДЕТЕЙ 9-10 ЛЕТ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Сергиенко К.Н.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. Представлены результаты исследования опорно-рессорных свойств стопы детей 9-10 лет после применения авторской программы профилактики нарушений двигательной функции стопы младших школьников в процессе физического воспитания.

Ключевые слова: профилактика, стопа, младший школьный возраст.

Анотація. Сергієнко К.М. Профілактика порушень опорно-ресорної функції стопи у дітей 7-10 років в процесі фізичного виховання. Представлено результати дослідження опорно-ресорних властивостей стопи дітей 9-10 років після застосування авторської програми профілактики порушень рухової функції стопи молодших школярів у процесі фізичного виховання.

Ключові слова: профілактика, стопа, молодший шкільний вік.

Annotation: Sergienko Konstantin. Prevention of diseases of foot support-spring functional of children of 9-10 years old during process of physical education. The results of research of foot support-spring properties of children of 9-10 years old after author's preventive program of foot motor functional diseases of young schoolchildren during process of physical education are presented.

Keywords: prevention, foot, low school age.

Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций. В последнее десятилетие в Украине наблюдается парадоксальная тенденция — в то время как принят целый ряд правовых документов направленных на внедрение физической культуры в жизнь украинского народа, состояние здоровья и физическая подготовленность населения страны продолжает резко ухудшаться [2, 7]. Одной из причин возникновения таких тенденций являются особенности обучения в современной школе. Основанием для такого утверждения могут выступать: отсутствие обоснованной структуры двигательной активности младших школьников, несовершенство программы физического воспитания в школе, не использование в практике физического воспитания инструментальных методов контроля за уровнем физического развития детей, оценки эффективности применяемых физических нагрузок и степени их интенсивности, не согласованность нормативно-оценочной базы и др. Профилактические мероприятия преимущественно направлены на формирование навыка правильной осанки [1], в то время как проблема нарушения опорно-рессорной функции стопы школьников остается без должного внимания. Все это негативно сказывается на качестве самого процесса физического воспитания, и, конечно же, на

здоровье самих учащихся.

Попытки разрешить эту проблему, предпринимаемые на протяжении последних десяти лет, не приводят к желательному результату. В первую очередь это связано с неадекватностью предлагаемых двигательных режимов и механизмов повышения уровня физического здоровья школьников.

Цель работы: Разработать и апробировать методику профилактики нарушений опорно-рессорной функции стопы младших школьников в процессе физического воспитания.

Достижение поставленной цели предполагало решение следующих задач:

1. Разработать комплексы физических упражнений, способствующих укреплению мышечно-связочного аппарата стопы, увеличению тонуса скелетных мышц, обеспечивающих стато-локомоторную функцию стопы школьников;
2. Провести сравнительный анализ тонуса скелетных мышц нижних конечностей (НК) младших школьников, занимающихся по программе общеобразовательной школы, до и после применения предложенной методики профилактики нарушений опорно-рессорных свойств стопы.

Методы исследования: анализ и обобщение специальной научно-методической литературы; педагогические наблюдения и опрос обследуемых; визуальный скрининг; антропометрия; плантография, подометрия; мионометрия; видеометрия [3, 6], а так же методы математической статистики.

Организация исследований. Экспериментальные исследования были проведены в общеобразовательной школе № 3 г. Вишневое, Эффективность разработанной нами программы профилактики нарушений опорно-рессорной функции стопы оценивалось нами на 2 группах детей 9-10 лет. В первую группу (контрольная) были включены дети, которые занимались по общепринятой программе по физической культуре для среднеобразовательных школ. Вторую группу (экспериментальная) составили дети, занимающиеся разработанной программой профилактики нарушений стопы. Каждая группа включала мальчиков и девочек 9 и 10 лет ($n=20$ для каждой возрастной группы), всего в исследованиях приняло участие 160 детей 9-10 лет.

Результаты исследований и их обсуждение.

При разработке методики профилактики нарушений двигательной функции стопы школьников мы исходили из теоретических

представлений о неравномерности созревания и развития различных анатомо-морфологических структур опорно-двигательного аппарата (ОДА) детей, в частности их нижних конечностей. С этой целью мы разработали и подобрали такие упражнения, которые способствуют укреплению мышечно-связочного аппарата стопы, увеличению тонуса мышц, участвующих в удержании ее сводов [4, 5]. Поскольку величина нагрузки на стопу в значительной степени зависит от пространственного расположения всех выше лежащих отделов ОДА человека, многие упражнения были направлены на формирование навыка правильной осанки, обеспечивающей нормальное функционирование опорно-рессорного аппарата НК и всего ОДА. Все это предполагало выполнение следующих методических рекомендаций:

- о систематическое выполнение предложенных упражнений в ходе отдельного занятия в условиях школы и дома;
- о достижение оптимального мышечного тонуса при помощи специальных физических упражнений, преимущественно направленных на мышцы голени и стопы, а так же на мышцы, обеспечивающие сохранение вертикального положения тела школьников;
- о закрепление навыка правильной осанки и рационального положения НК с помощью специальных игр, которые требуют от детей сохранения правильного положения туловища и НК;
- о соблюдение гигиенических норм режима дня, работы и отдыха, а так же правил рационального питания;
- о учет эргономических требований к обуви;
- о проведение комплексного биомеханического контроля двигательной функции стопы школьников.

Рекомендуемые физические упражнения рассчитаны для ежедневного использования в условиях школы (физкультминутки, упражнения для подготовительной, основной и заключительной частей урока) и в домашней обстановке (утренняя гимнастика, упражнения на расслабление мышц стопы, упражнения для самостоятельных занятий). Целью предложенных упражнений является предупреждение функциональной недостаточности передней и задней большеберцовых мышц, длинного и короткого сгибателей пальцев стопы, мышц, отводящих и приводящих большой палец стопы, а так же малоберцовых мышц и увеличения силы и обеспечение необходимого тонуса скелетных мышц НК, участвующих в удержании продольных и поперечного сводов стопы.

Анализ данных позволяет, положительно охарактеризовать

предлагаемые нами программы физических упражнений, направленные на укрепление мышечно-связочного аппарата нижних конечностей детей 9-10 лет. Об этом, в частности свидетельствуют полученные результаты.

Изучение показателей тонуса скелетных мышц школьников, занимающихся по предложенной программе, до и после экспериментальных исследований показало, что в процессе адаптации к физическим нагрузкам происходит заметное увеличение мышечного тонуса у исследуемых мышц. Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют об укреплении сводов стопы, улучшении тонуса исследуемых мышц детей после применения разработанных программ.

Достоверное увеличение тонуса икроножной мышцы мальчиков и девочек, у экспериментальных групп, было зарегистрировано в возрасте 9 и 10 лет. При этом прирост тонуса икроножной мышцы у мальчиков в возрасте 9 лет составил всего лишь 1%, но к 10 годам этот показатель резко увеличивается до 24,2% ($P < 0,05$), а у девочек в 9 лет тонус увеличился на 18,6% ($P < 0,05$) и на 27,7% ($P < 0,05$) в 10 лет.

В контрольной группе наблюдаются следующие изменения. У мальчиков прирост тонуса икроножной мышцы в 9 лет составил 2,73%, а в 10 лет - 4,48% ($P > 0,05$). У девочек контрольной группы тонус икроножной мышцы увеличился в 9 лет на 3,15% и 10 лет - 4,04% ($P > 0,05$).

Интерес представляют данные, характеризующие изменение тонуса длинной малоберцовой и передней большеберцовой мышц школьников. По мнению многих специалистов именно эти мышцы принимают активное участие в удержании сводов стопы, а величина их тонуса является важным показателем их функциональности.

Полученные данные свидетельствуют о том, что достоверное увеличение тонуса длинной малоберцовой мышцы наблюдалось в экспериментальной группе у мальчиков в возрасте 9 лет, а у девочек в 10 лет.

Прирост тонуса длинной малоберцовой мышцы у мальчиков 9 лет составил 2,4% ($P < 0,05$), а в 10 лет - 1,98% ($P > 0,05$). У девочек достоверное увеличение тонуса исследуемой мышцы наблюдалось в 10 лет - 2,64% ($P < 0,05$), в 9 лет тоже наблюдалось увеличение тонуса данной мышцы - 2,97% ($P > 0,05$), однако эти изменения, как и у мальчиков 10 лет, не были достаточно достоверны. Тонус мышцы у детей контрольной группы увеличился незначительно. У мальчиков и девочек 9 лет этот показатель не превышал 0,49%, а в 10 лет соответственно 0,24% ($P > 0,05$).

Показатели, характеризующие увеличение тонуса передней

большеберцовой мышцы детей экспериментальной группы, имели достоверное изменение как в 9 лет, так и в 10 лет. Как показал анализ полученных результатов, у мальчиков экспериментальной группы в 9 лет тонус мышцы увеличивается на 5,4% ($P < 0,05$), в это же время в контрольной группе наблюдается аналогичное увеличение тонуса на 3,41% ($P < 0,05$).

В 10 лет прирост изучаемого показателя у мальчиков контрольной группы составил 0,81% ($P > 0,05$), а экспериментальной – 5,54% ($P < 0,05$). У девочек экспериментальной группы тонус передней большеберцовой мышцы увеличивается в 9 лет на 4,13% ($P < 0,05$), в 10 лет на 2,91% ($P < 0,05$). В контрольной группе регистрируемые показатели у девочек увеличились в 9 лет на 2% ($P > 0,05$), в 10 лет на 1% ($P > 0,05$).

Анализ видеogramм стоп детей свидетельствует о том, что после применения профилактических мероприятий у школьников экспериментальных групп происходит увеличение высоты продольного свода стопы (рис. 1).

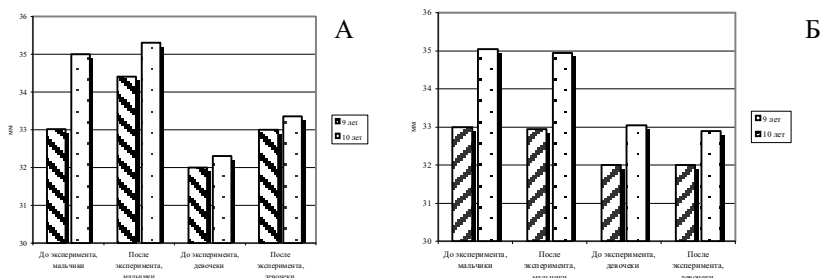


Рис. 1. Показатели высоты медиального свода стопы детей 9-10 лет: А – экспериментальная группа, Б – контрольная группа

В то же время высота продольного свода стопы у мальчиков экспериментальных групп увеличивается на 4% ($P > 0,05$), а у девочек на 3%. В контрольных группах увеличение высоты свода стопы не наблюдалось ($P > 0,05$).

Высота продольного свода стопы у мальчиков экспериментальных групп увеличивается на 4%, а у девочек на 3%. В то же время у испытуемых контрольных групп не наблюдалось увеличение высоты свода стопы.

У четырех детей контрольной группы было отмечено незначительное уплощение стопы (34%, по Штритеру), а у одного обследуемого было зарегистрировано плоскостопие (63%, по Штритеру) [3].

Увеличение плюсневого и пяточного углов, регистрировалось только у детей экспериментальных групп (рис.2)

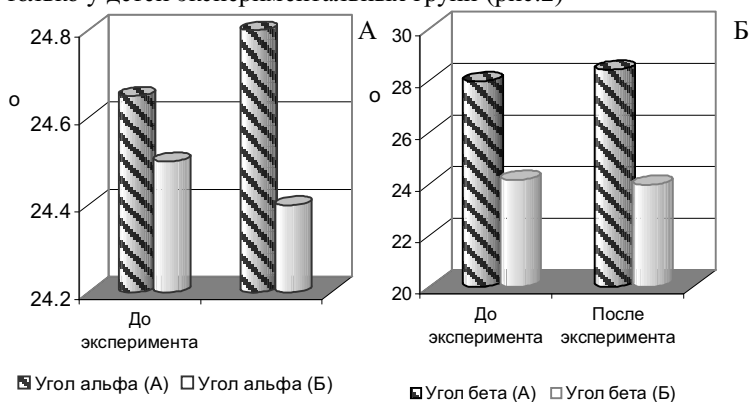


Рис. 2. Изменение углов стопы, характеризующих ее рессорные свойства: А – экспериментальная группа, Б – контрольная группа

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что применение предложенных комплексов физических упражнений позволило увеличить тонус исследуемых мышц и не допустить опускание сводов стопы, как у мальчиков, так и у девочек, занимающихся в экспериментальных группах.

Выводы:

1. Анализ средств физического воспитания младших школьников показал, что проблема профилактики нарушений опорно-рессорной функции стопы не может быть решена в достаточной степени путем применения существующих программ по физической культуре, рекомендуемых для младших школьников. Имеющиеся программы не учитывают возрастных особенностей формирования двигательной функции НК детей. Рекомендуемый программный материал характеризуется отсутствием средств и методов контроля опорно-рессорной функции стопы школьников.
2. Разработана методика профилактики нарушений двигательной функции стопы детей младшего школьного возраста, включающая комплексы физических упражнений направленного воздействия на упруго-вязкие свойства скелетных мышц нижней конечности и повышение опорно-рессорных свойств стопы младших школьников. Проведенный педагогический эксперимент показал, что внедрение разработанной авторской программы в процесс физического воспитания детей младшего школьного возраста

достоверно улучшает показатели двигательной функции стопы школьников. Так, плюсневый угол, у детей экспериментальных групп увеличивается в среднем на 3% ($P<0,05$), при этом статистически достоверно улучшаются показатели тонуса четырехглавой мышцы бедра, как у мальчиков, так и у девочек в 10 лет, ($P<0,05$); икроножной мышцы у детей обоего пола в 9 и 10 лет ($P<0,05$); длинной малоберцовой мышцы у мальчиков в 9, а у девочек в 10 лет ($P<0,05$); достоверные изменения тонуса передней большеберцовой мышцы у мальчиков и девочек в 9 и 10 лет ($P<0,05$). У испытуемых контрольных групп достоверное увеличение этой мышцы тонуса было установлено у мальчиков 9-ти лет ($P<0,05$). Изменения тонуса других мышц детей контрольных групп нельзя считать достоверным.

3. Проведенный педагогический эксперимент позволил подтвердить эффективность предлагаемой программы профилактики. Увеличение тонуса скелетных мышц, участвующих в удержании сводов, и отсутствие нарушений опорно-рессорных свойств стопы у детей экспериментальных групп свидетельствует о том, что применение предложенной программы имеет положительный эффект.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения проблем профилактики нарушений двигательной функции стопы других групп населения.

Список литературы

1. Кашуба В.А. Биомеханика осанки. - Киев: Олимпийская литература, 2003. - 260с.
2. Кашуба В.А., Сергиенко К.Н., Валиков Д.П. Компьютерная диагностика опорно-рессорной функции стопы человека //Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. научн. тр. под. ред. Ермакова С.С. – Харьков: (ХХПИ), 2002. –№1.– С. 11 – 16.
3. Круцевич Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания. - К.: Олимпийская литература, 1999. - С. 2 - 100.
4. Лапутин А.Н., Кашуба В.А., Сергиенко К.Н. Технология контроля двигательной функции стопы школьников в процессе физического воспитания Київ: Дія, 2003. - 68с
5. Сергієнко К.Н. Особливості пружнов'язких властивостей скелетних м'язів нижньої кінцівки у дітей шкільного віку // Теорія і методика фізичного виховання і спорту.– Київ 2001.–№ 4.– С. 34-36.
6. Сергієнко К.Н. Біомеханічний контроль опорно-рессорних властивостей стопи дітей молодшого шкільного віку // Теорія і методика фізичного виховання і спорту.– Київ 2003.–№ 1.– С. 134-137.
7. Шиян Б.М. Методика фізичного виховання школярів. - Львів: Світ, 1993. -184с.

Поступила в редакцію 12.07.2003г.