

УДК 612.66:371.7

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА
ШКОЛЬНИКОВ, ДЕПРИВИРОВАННЫХ ПО СЛУХУ****Белова О.А.***ГОУ ВПО «Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина», Рязань, e-mail:
belolga60@gmail.com*

Проведен анализ результатов распространенности степени плоскостопия у детей с различными степенями патологии слухового анализатора и особенности их физического развития, в сравнении с детьми с нормальной слуховой функцией. Поперечное и продольное плоскостопие наиболее выражено у детей с приобретенной формой тугоухости и составляет 17,47 и 8,74% от общего числа детей. Наибольший процент здоровых детей по поперечному и продольному плоскостопию наблюдается среди учеников с приобретенной глухотой 19,42 и 14,56%. Высокая стопа и уплощение стоп наиболее выражено у детей с приобретенной тугоухостью и составляет 5,84 и 9,71%.

Ключевые слова: учащиеся, слуховой анализатор, тугоухость, глухота, физическое развитие, плоскостопие, коррекционно-развивающие и санитарно-гигиенические мероприятия

**CHARACTERISTICS OF LOCOMOTORS SYSTEM SCHOOLCHILDREN,
DEPRIVED ON HEARING****Belova O.A.***State Educational Agency of Higher Professional Education «Ryazan State University named for S.A.
Esenin», Ryazan, e-mail: belolga60@gmail.com*

The present article looks into the relationship between platypodia and various hearing impairments on the one hand, and specifics of bodily development of such children as compared to children who do not have hearing problems, on the other hand. Having analyzed the results, we found out that longitudinal and lateral flat feet are most characteristic of children with acquired bradyacusia, the number of such children totalling 17,47 and 8,74% of the total number of children. The proportion of children who do not have flat feet is the highest among pupils with acquired bradyacusia: 19,42 and 14,56%. High feet and flattened feet are most characteristic of children with acquired bradyacusia, which are, correspondingly, 5,84 and 9,71%.

Keywords: pupils, auditory analyzer, hearing impairment, physical development, platypodia, flat feet, corrective developmental and sanitary-hygienic treatment

Основой формирования личности является полноценное развитие и здоровье ребёнка. Оптимальные темпы этих неразрывно связанных процессов, их гармоничность и пропорциональность – основные маркеры подрастающего поколения, а простота, быстрота, надёжность методов контроля за происходящими в процессе роста и развития изменениями увеличивают их практическую значимость. Большинство школьников испытывают двигательный дефицит, т.е. количество движений, производящих ими в течение дня значительно ниже возрастной нормы. Это, в свою очередь, увеличивает статическую нагрузку на определённые группы мышц, вызывая их преждевременное утомление. В результате этого снижается сила и работоспособность скелетной мускулатуры, что приводит к нарушению осанки, плоскостопию, задержке возрастного развития (быстроты, ловкости, выносливости). В последнее время значительно увеличилось число учащихся с нарушением слуховой функции в результате перенесённых в детстве серьёзных инфекционных заболеваний, родовых травм. В связи с этим возникает проблема обучения и воспитания таких детей. Школьники с нарушением слуха, как никто другой, подвергаются заболеваниям

опорно-двигательного аппарата. Им приходится часами сидеть за партами, в результате этого происходит замедление и ещё большее нарушение сохранного анализатора, с опорой на который идёт развитие. Всё это может привести к целому ряду вторичных отклонений и прежде всего, в речевом развитии. Речь выступает как средство взаимосвязи людей с окружающим миром. Нарушение такой связи приводит к уменьшению объема получаемой информации, что сказывается на развитии сенсорных систем. В данном случае особое значение придается гигиене учебного процесса. Во время учебных занятий главной причиной утомления является относительная однообразная деятельность, при которой отсутствует физическая активность. Поэтому необходимо строгое и щадящее выполнение всех методических рекомендаций и гигиенических требований к максимальной нагрузке для таких учащихся при организованных и специализированных формах обучения в зависимости от возраста.

Целью исследования является выяснение состояния физического развития, опорно-двигательного аппарата у школьников, депривированных по слуху (в зависимости от степени поражения слуховой сенсорной системы), у учащихся общеобразователь-

ных школ г. Рязани таких же возрастных групп. Разработать комплекс эффективных здоровьесберегающих технологий, направленных на улучшение состояния здоровья учащихся.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились на базе общеобразовательных школ г. Рязани и специальной (коррекционной) общеобразовательной школы-интерната для глухих и слабослышащих детей. Всего обследовано 210 учащихся с 1 по 12 классы и с 1 по 11 классы общеобразовательной школы в трех возрастных группах. В целом проведено более 4000 манипуляций. Полученный материал был подвергнут статистической обработке и является достоверным ($p < 0,01$). Исследование проводилось в натуральных условиях с использованием биоэтических норм.

Метод комплексного индивидуализирующего лонгитудинального исследования

Методики:

1. Плантографии.
2. Визуальное выявление нарушений осанки (модификация теста Е. Рутковской).
3. Оценки гармоничности физического развития с помощью центильных шкал [5].
4. Определение биологического уровня созревания и построение формулы по вторичным половым признакам и сроков наступления менархе [5].
5. Воспроизведение шепотной речи.
6. Анализ аудиограмм.
7. Статистическая обработка материала.
8. Обсуждение полученных результатов.
9. Разработка комплекса упражнений.

Практическая значимость. В результате проведения обследования выявлены определенные особенности степени развития опорно-двигательного аппарата в зависимости от нарушения сенсорной речевой функции. Формированию понятия «здоровье» способствовали работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Э.А. Асратяна, Л.А. Орбели, П.К. Анохина, М.М. Кольцовой, П.В. Симонова К.В. Судакова и других отечественных ученых. Наш земляк И.П. Павлов в 1933 г. отмечал: «Наступает и наступит, осуществится естественное и неизбежное сближение, наконец, слияние психологического с физиологическим, субъективного с объективным – решится фактически вопрос, так долго тревоживший человеческую мысль» [7]. Доминирующими характеристиками в определениях понятия здоровья являются следующие:

1. Нормальная функция организма на всех уровнях его организации.
2. Динамичное равновесие организма и его функций с окружающей средой.
3. Способность к полноценному выполнению основных социальных функций, участие в социальной деятельности и общественно полезном труде.
4. Способность организма приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям существования в окружающей среде.
5. Отсутствие болезни, болезненных состояний, болезненных изменений [1, 3].

В 1979 г. Р.М. Баевский описал переход от здоровья к состоянию предболезни, а затем болезни – как срыву механизмов адаптации. Ю.П. Лисицыным (1987) выполнено исследование основных факторов риска потери здоровья, дан анализ количественных

соотношений между степенью влияния наиболее значимых факторов. К ним относятся:

1. Образ жизни.
2. Генетические факторы.
3. Окружающая среда.
4. Медицинские факторы.

Работы Г.Л. Апанасенко основаны на энергообеспечении организма на клеточном уровне [2]. Л.Х. Гаркави с соавторами разработана теория неспецифических адаптационных реакций.

Результаты исследования и их обсуждение

Дети с нарушением слуха имеют свои отличительные черты физического, функционального, психического развития. Среди них чаще встречаются учащиеся с нарушениями осанки, сутуловатостью, плоской грудной клеткой, плоскостопием. Наиболее заметны у глухих и слабослышащих детей нарушения моторики, движения сами по себе лишены пластичности, действия не точны. В результате исследований деятельности отмечаются следующие особенности: недостаточная координация движений (особенно у детей с ЗПР и ДЦП), низкий уровень пространственной ориентированности; трудность сохранения статического и динамического равновесия, замедленное овладение двигательными качествами, которые зависят от степени поражения слуховой сенсорной системы. Разница между глухими и слабослышащими школьниками отмечается не только в развитии двигательных качеств, но и в показателях одного и того же качества (особенно в младшем школьном возрасте). Глухие и слабослышащие дети дошкольного и младшего школьного возраста по показателям роста, веса и ОГК уступают слышащим сверстникам. У глухих значительно чаще встречались нарушения осанки. Реакция на физическую нагрузку у глухих школьников более выражена и процесс восстановления в большинстве случаев проходит медленнее (по нашим десятилетним исследованиям этот факт в основном касается учащихся младшего школьного возраста). Кроме того, показатели, характеризующие динамическое, статическое равновесие, координацию движений, восприятие времени движений глухих, в два раза ниже, чем у слышащих [4]. Наиболее заметны у глухих и слабослышащих детей нарушения моторики. В технике выполнения циклических движений имеются отклонения: при ходьбе наблюдается шаркающая походка, а бег на полусогнутых ногах при очень малой амплитуде движений рук и незначительном наклоне туловища. Движения сами по себе лишены пластичности, действия не точны. Одной из важных сторон изучения двигательной ак-

тивности глухих является анализ уровня их физических качеств, от которых во многом зависят успехи в формировании трудовых и спортивных навыков и умений. Относительная функциональная недостаточность двигательного анализатора в некоторой мере отражается на физическом развитии (особенно в младшем школьном возрасте), так как неперенным условием нормально-го функционирования и совершенствования всех важнейших систем организма является моторная активность. Поэтому эффективность активного отдыха в школе-интернате должна быть наиболее высокой. Обязательное проведение физкультминуток на любом из уроков обязательны, проведение упражнений, способствующих снижению утомления глаз, с элементами кинезиологической гимнастики. В работе с такими детьми необходимо придерживаться постепенности, комплексности в дозировании и сложности выполняемых упражнений, их силы. Немаловажную ценность (по наблюдениям автора) имеет вступительная часть урока физкультуры, преследующая цель выработки правильного держания тела, выработки суставно-мышечного чувства [6].

Плоской стопой называют изменение формы стопы, при котором она фиксирована в пронированном и отведенном положении при уменьшении высоты продольных сводов. В настоящее время также выделяют продольное плоскостопие, поперечную распластанность стопы и комбинированное плоскостопие (продольное в сочетании с поперечной распластанностью – расширение стопы в переднем отделе). Плоскостопие определялось у учащихся школы-интерната с 1 по 12 классы. Все дети были разделены на 3 группы: младший школьный возраст (мальчики 7–12 лет, девочки 7–11 лет), средний школьный возраст (мальчики 13–16 лет, девочки 12–15 лет) и старший школьный возраст (мальчики 17–21 год, девочки 16–20 лет). Патология слуховой функции учащихся школы-интерната имеет различное происхождение: врожденное и приобретенное. Наибольшее число детей здесь с приобретенным нарушением слуха 71,84%, т.е. позднооглохшие дети, 46,6% глухих и с различными степенями тугоухости. Число детей с 4 степенью тугоухости наибольшее и составляет 69,1% от всех тугоухих детей. Эти данные были получены в результате просмотра аудиограмм детей.

Анализ полученных результатов показал, что поперечное и продольное плоскостопие наиболее выражены у учащихся с приобретенной формой тугоухости и составляет 17,47 и 8,74% от общего числа детей с нарушением слуха. Наибольший

процент здоровых детей по поперечному и продольному плоскостопию наблюдается среди учеников с приобретенной глухотой 19,42 и 14,56%. Высокая стопа и уплощение стоп наиболее выражено у детей с приобретенной тугоухостью и составляет 5,84 и 9,71%.

Контрольной группой явились учащиеся общеобразовательных школ г. Рязани. Перед определением плоскостопия дети были проверены шепотным методом на отсутствие патологии слуховой функции. Из них не наблюдалось плоскостопия в 27,54%, а в школе-интернате – 19,42%. У детей с нарушениями слуха гораздо чаще встречается поперечное и продольное плоскостопие, чем у слышащих школьников. Уплощение стоп и высокая стопа встречаются чаще у слышащих учащихся. Продольное плоскостопие у детей с нормальным слухом также встречается чаще, чем поперечное плоскостопие. Для достоверности полученных данных был проведен дисперсионный анализ однофакторных компонентов для качественных признаков. В качестве фактора взято нарушение слуха. Градации – нормальный слух и нарушение слуха. Результативный признак – поперечное плоскостопие [7]. При исследовании влияния нарушения слуха на плоскостопие было обнаружено, что в школе-интернате доля детей, имеющих изучаемый признак – плоскостопие, в 1,8 раз больше, чем в общеобразовательной школе. Влияние данного фактора достоверно с вероятностью $p < 0,05$. Продольное и поперечное плоскостопие чаще можно наблюдать у детей с 4 степенью тугоухости (а не 2 и 3). В школе-интернате для глухих и слабослышащих детей, помимо изучения нарушений опорно-двигательного аппарата, определялось физическое развитие [8].

С помощью программы Microsoft Office Excel 2003 были рассчитаны среднее значение, коэффициент вариации, ошибка репрезентативности и стандартное отклонение роста, веса, ОГК мальчиков и девочек. Материал проверен на наличие выпадов или артефактов. При сравнении выборок мальчиков и девочек младшего и среднего школьного возраста оказалось, что по показателю роста они не имеют достоверных отличий по данному признаку $135,4 \pm 1,59$ и $135,5 \pm 3,1$. Учащиеся старшего школьного возраста достоверно отличаются друг от друга ($p < 0,001$). По показателю массы тела наблюдается такая же тенденция ($p < 0,001$), имея третью степень достоверности. По антропометрическому признаку окружности грудной клетки отмечается такая же зависимость, а среди старших школьников величины достоверно отличаются друг от друга

($p < 0,01$), имея вторую степень достоверности. В результате обработки полученных результатов оказалось, что как гармоничное, так и дисгармоничное развитие чаще встречается у мальчиков, но данный показатель незначительно отличается от девочек. У мальчиков отсутствует резко дисгармоничное развитие, оно более характерно для девочек с глухотой и четвертой степенью тугоухости, распределено равномерно – 4,85%, у школьников с 3-й степенью тугоухости оно встречается в 0,97%, а со 2-й – не встречается. Полученный материал был подвергнут обработке методом оценки генеральной доли, в результате чего были рассчитаны доля детей, имеющих изучаемый признак (P) и ошибка репрезентативности (m). Наибольшая вероятность гармоничности физического развития наблюдается у девочек младшего школьного возраста. Она находится в диапазоне $0,93 \pm 0,071$. Доля детей с гармоничным развитием среди мальчиков $0,81 \pm 0,1$. В конце был проведен корреляционный анализ (полихорический показатель связи) между показателями поперечного плоскостопия и физического развития у учащихся с нарушениями слуховой сенсорной системы, который равен 0,57. Согласно этому между данными изучаемыми признаками имеется слабая прямопропорциональная связь ($p < 0,001$), которая может быть отнесена ко всей генеральной совокупности. У большинства старшеклассников биологический возраст соответствует паспортному. Отставание биологического возраста от паспортного чаще отмечено у девочек младшего школьного возраста.

Выводы

1. Большинство детей с нарушением слуха развито гармонично, т.к. при их обучении большое внимание уделяется сохранности здоровья школьников: меньшая интенсификация учебной деятельности, дополнительные каникулы, массаж, дополнительное питание, санаторно-курортное лечение.

2. У детей, депривированных по слуху, гораздо чаще встречается патология формы стопы, чем у слышащих учащихся общеобразовательных школ.

3. Между уровнем физического развития и поперечным плоскостопием существует прямая корреляционная зависимость: чем более гармоничен ребенок, тем реже у него встречается поперечное плоскостопие, и чем дисгармоничнее ребенок, тем чаще у него встречается поперечное плоскостопие ($p < 0,001$).

Список литературы

1. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. – М.: Медицина, 1968. – 504 с.
2. Апанасенко Г.Л. Диагностика индивидуального здоровья // Валеология. – 2002. – №3. – С. 27–31.
3. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. – М.: Медицина, 1979. – 298 с.
4. Байкина Н.Г., Сермеев Б.В. Физическое воспитание в школе глухих и слабослышащих. – М.: Советский спорт, 1991. – 64 с.
5. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – С. 11–50.
6. Коломинский Я.Л., Панько Е.А., Игумнов С.А. Психическое развитие детей в норме и патологии: психологическая диагностика, профилактика и коррекция. – СПб.: Питер, 2004. – 480 с.
7. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных // Полн. собр. соч. – М.; Л., 1951. – Т. 3, кн. 1, 2.
8. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во Московского университета, 1970. – 368 с.

Рецензенты:

Узбекова Д.Г., д.м.н., профессор кафедры фармакологии с курсами фармации и фармакотерапии ФПДО, ГОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова», г. Рязань;

Фомина Н.А., д.псх.н., зав. кафедрой психологии и коррекционной педагогики ГОУ ВПО «Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина», г. Рязань.

Работа поступила в редакцию 28.06.2011.