

УДК 616.28-008.1-053.2:376.3

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

Белова О.А., Щетинина Н.П.

*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»,
Рязань, e-mail: belolga60@gmail.com*

Статья посвящена особенностям работы со школьниками с нарушением слуха различных степеней и особенности медико-педагогической работы с ними. Всего обследовано более 100 учащихся в возрасте от 7 до 10 лет с депривацией слуха. Всего проведено 800 манипуляций в 2016–2018 г.г. Сравнение проводилось между группами мальчиков и девочек. Приводятся основные принципы, используемые авторами при работе с данным контингентом учащихся. В основе изучения личностных характеристик учащихся придерживались методологических положений: биокрибернетики; системной организации функций; принципа снятия психоэмоционального стресса по методике «Три в одном» и ступенчатости. Для работы со школьниками с нарушением слуха необходимо учитывать ряд особенностей. Для них характерен слабый тип нервных процессов, быстрое включение в работу, к концу учебного года отмечается увеличение числа учеников с высокой вработываемостью, высокой стартовой мобилизацией, которая позволяет проставлять большое количество точек на начальном этапе выполнения теста. Комплексное применение всех элементов самомассажа, с постепенным повышением уровня сложности выполняемых упражнений обеспечивает эффективность развития моторных навыков, телесноориентированных движений только при условии использования принципа системности, постепенности и дозированной нагрузки. В работе с данной категорией учащихся нужно учитывать особенности, связанные с силой протекания нервных процессов, которые оказывают непосредственное влияние на соотношение процесса возбуждения и торможения. Школьники, страдающие нарушением слуха определённой степени, имеют различные факторы риска, которые действуют не изолированно, а в сочетании с физиологическими, генетическими и наследственными. Это в свою очередь ведет к заболеваемости ученика, от воздействия как макросреды, так и микросреды.

Ключевые слова: нарушение слуха, тревожность, сила нервной системы, мальчики, девочки, особенности обучения и воспитания

PROPERTIES OF THE NERVOUS SYSTEM AND ANXIETY LEVEL OF PUPILS WITH HEARING IMPAIRED

Belova O.A., Shchetinina N.P.

Ryazan State University named after S.A. Esenin, Ryazan, e-mail: belolga60@gmail.com

The article is devoted to the peculiarities of working with schoolchildren with deprivation of hearing of various degrees and features of medical and pedagogical work with them. In total, more than 100 pupils aged from 7 to 10 years with hearing impairment were examined. A total of 110 manipulations were carried out in 2016-2018 years. A comparison was made between groups of boys and girls. The basic principles used by the authors when working with this contingent of pupils are given. As the basis of the study of personal characteristics of pupils we adhered the methodological positions: biocybernetics; system organization of functions; the principle of removal of psycho-emotional stress by the method of «Three in one» and gradation. To work with pupils with hearing impairment it is necessary to take into account a number of features. They are characterized by a weak type of nervous processes, rapid inclusion in the work, to the end of the school year there is an increase in the number of pupils with high workability, high starting mobilization, which allows you to put a large number of points at the initial stage of the test. The complex application of all elements of self-massage, with a gradual increase in the level of complexity of the exercises, ensures the efficiency of the development of motor skills, body-oriented movements only when using the principle of consistency, gradualism and dosing load. The work with this category of pupils needs to take into account the features associated with the strength of the nervous processes that have a direct impact on the ratio of the process of excitation and inhibition. Pupils with hearing impairment of a certain degree have various risk factors that do not act in isolation, but in combination with physiological, genetic and hereditary. This in turn leads to the morbidity of the pupil, as from the impact of macro-environment so as from the impact of micro-environment.

Keywords: hearing impairment, anxiety, nervous system strength, boys, girls, features of training and education

Проблема здоровья детей и подростков требует постоянного изучения её новых сторон. В младшем школьном возрасте усиливается необходимость целостного взгляда на организм как систему взаимосвязанных компонентов, так как в данном возрастном периоде отмечается нестабильность, в результате которой могут формироваться пограничные состояния. Увеличивается число детей, которые перенесли тяжёлые инфекционные заболевания, а также за-

болевания центральной нервной системы. Как следствие, у учащихся появляются различные виды нарушений, к которым относится, в частности, нарушение слуха различных степеней, как одного из свойств функциональной системы человека. Современные исследования показывают, что важным звеном адаптации является её «цена». Любая деятельность учащихся связана с большими умственными, физическими, эмоциональными нагрузками

и напряжением. Срывы адаптации приводят к нарушению ещё неустоявшихся механизмов саморегуляции физиологических функций и могут привести к возникновению неизлечимых заболеваний.

Функциональные системы имеют свойство взаимозаменяемости, взаимокompенсации ведущих эффекторных механизмов. Поэтому при выходе из строя определенного звена системы обеспечения достижение полезного приспособительного результата может быть возложено на другие её компоненты [1].

К среднему и старшему школьному возрасту формируется новый динамический стереотип со значительным повышением адаптационных возможностей. У слабослышащих учащихся этот процесс происходит замедленно. Отсутствие отрицательного эмоционального фона, полная или почти полная адаптация к условиям школы-интерната приводит к тому, что учащиеся с депривацией догоняют и обгоняют своих сверстников общеобразовательных школ, но лишь к старшему школьному возрасту [2]. Наличие такого отклонения, как нарушение слуха, значительно осложняет социализацию, особенно в том случае, если у глухого либо слабослышащего ребёнка наблюдается сложная структура дефекта, например тугоухость на грани с глухотой в сочетании с первичными недостатками интеллекта, нарушениями со стороны двигательной сферы, центральной нервной системы и др. [3]. Школьники с депривацией слуха обучаются в специализированных образовательных учреждениях, учебный процесс в которых ведётся с использованием тактильной речи. При воспитании депривированного учащегося внимание следует уделять физическому, функциональному, умственному и гигиеническому воспитанию. Самое главное – не отделять школьника с нарушением слуха от общества сверстников с нормальным слухом, так как общение постоянно побуждает ребёнка говорить, воспринимать новую информацию и слова, а развитие идёт с опорой на сохранный анализатор [4]. Лонгитудинальное и комплексное наблюдение за учащимися общеобразовательной школы-интерната показало, что их здоровье также подвергается общим закономерностям роста и развития, но ухудшается в значительно меньшей степени, что связано с особыми условиями обучения, а к окончанию старшего (12-го класса) стабилизируется по всем показателям.

Реабилитация включает в себя все формы систематических воздействий, существующие в области профилактики и воспитания. В педагогической науке существует

понятие сенсорного воспитания, которое направлено на развитие зрительного, тактильного, кинестетического восприятия. По мнению ряда исследователей, поскольку первичный дефект депривированных по слуху учащихся в большей части случаев связан с нарушениями со стороны сенсорных систем и ЦНС, то следует организовать целенаправленную деятельность школьников в микросоциуме школы, чтобы корректировать и компенсировать дефект [5]. Поражение звукопроводящего аппарата может наступать внезапно – это касается как тугоухости определенной степени, так и глухоты. Наблюдения за слабослышащими и глухими детьми убеждают, что специально подобранные физические упражнения значительно улучшают нарушенную координацию, мелкую моторику рук, динамическое и статическое равновесие. В связи с этим рекомендуются игры, направленные на сопряженное развитие скоростных, координационных способностей. Благодаря таким принципам работы, как комплексность, системность, целостность; динамичность (подвижность); методическое единство и постепенность коррекции депривированных по слуху детей, формируется целостная интегративная деятельность организма с постепенным вовлечением новых звеньев.

Цель исследования: выявить особенности силы нервной системы у учащихся младшего школьного возраста с депривацией слуха, а также подтвердить разработанную систему коррекционной работы с учащимися начальной школы (1–4 классы) с помощью их оценки (простой зрительно-моторной реакции, динамометрии).

Материалы и методы исследования

В качестве основной группы для исследования были взяты школьники с депривацией слуха (с 1 по 4 классы), которые вовлечены в учебный процесс (50 мальчиков и 50 девочек с депривацией слуха). У некоторых из них адаптация к новым условиям школы-интерната еще не завершена (младший школьный возраст). Рассматривая многовариативность индивидуального развития, а также его когерентность (т.е. согласованность действия определенных элементов в системе), связанную также с эволюцией развития и способностью к самоорганизации, нами была разработана индивидуальная программа работы с такими учащимися, в результате которой школьник постепенно достигает определенного полезного приспособительного навыка. Эксперимент проводился с учётом биоэтических норм.

Наиболее опасным в развитии таких школьников является появление стрессогенного фактора, встречаются расстройства движений и судороги. Нередко отмечаются пониженные динамометрические и спирометрические показатели (не соответствующим возрастным нормам), двигательные беспокойства,

отставание в созревании зрительно-моторной сферы. Мелкая и крупная моторика, УР (уровень реакции) тесно связана с речевой активностью. При нарушении крупной и мелкой моторики рук, особенно у детей младшего школьного возраста, ослабляется развитие уровня реакции, внимания, памяти, мышления. В 90% случаев у глухих и слабослышащих детей, достигших 9-летнего возраста, слабо сформирована моторная программа, которая позволяет овладеть навыками письма [6].

В исследовании применялся также аппаратно-программный комплекс «Истоки здоровья» версия (My Body 1.4), в данной статье, приведены результаты одного из функциональных тестов – теста реагирования (тест простой зрительно-моторной реакции), который отражает деятельность ЦНС, а также подтверждает результаты теппинг-теста.

Физиометрические показатели оценки динамометрического теста – (оценка максимальной изометрической силы мышц кисти и предплечья) отражают также эффективность разработанной и применяемой методики.

Методы коррекции

При изучении личностных характеристик учащихся мы придерживались методологических положений: биокриптики; системной организации функций; принципа снятия психоэмоционального стресса по методике («Три в одном») и ступенчатости (ступенчатого изменения раздражения).

В результате в процессе перехода из одного возрастного периода в другой происходит формирование функциональной системы, которая характеризуется улучшением параметров физиологического и функционального состояния учащихся с депривацией слуха, взаимосвязей между ними.

Коррекционные занятия проводились с подгруппой из 1–3 человека или индивидуально два раза в неделю. Время занятия 30–40 мин с группой. Время занятия – 25 мин индивидуально. Блоки занятий: макроуровень (упражнения на равновесие и баланс); микроуровень (диагностика и упражнения на развитие мелкой моторики); средний уровень (упражнения с различными предметами на развитие отдельных групп мышц); упражнения на развитие зрительного анализатора; работа с сегментами тела (упражнения на проработку сегментов: глаза, рот, шея, грудь, диафрагма, живот, таз); основы саморегуляции (упражнения на дыхание, массаж, растяжки, постизометрическая релаксация) [7].

Принципы проведения эксперимента:

1. Научный комплексный подход в изучении личностных характеристик учащихся.
2. Системность исследования.
3. Целенаправленное исследование в соответствии с целями и задачами образовательного учреждения.
4. Применение жестовой и тактильной речи при общении с глухими и слабослышащими детьми.
5. Динамичность.
6. Работа с опорой на сохранную сенсорную систему.

Методика экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е.П. Ильина (теппинг-тест)

Методика основана на определении динамики максимального темпа движения кисти в первой и во

второй половине опыта (учащиеся по сигналу ставят точки в квадратах). Испытуемые в течение 30 с стараются удержать максимальный для себя темп. Показатель темпа фиксируется через каждые 5 с, по 6 квадратам с точками строится кривая работоспособности данного испытуемого. Теппинг-тест определяет силу, подвижность, выносливость нервной системы и ее функциональное состояние.

Методы статистической обработки материала

Статистическая обработка цифровых показателей осуществлялась с помощью пакета компьютерной программы Excel. Полученные параметрические величины оценивались с помощью Microsoft office Excel 2003 Windows⁷, программы Stat Graphics Plus for Windows, а также с помощью статистического критерия Манна – Уитни.

Наиболее важными методологическими парадигмами в работе с учащимися с депривацией слуха для нас явились:

1. Деятельность, непосредственно связанная с опорой на ведущую сенсорную систему в зависимости от степени дефекта (глухота, тугоухость определённой степени).
2. Обязательная индивидуализация действий с разработкой траектории воздействия, системность и регулярность.
3. Выявление уровня физиологического и психофизиологического здоровья с выделением факторов риска.
4. Предотвращение дезадаптационных, своевременное снятие стрессовых состояний.

Результаты исследования и их обсуждение

Учащиеся с депривацией слуха, согласно многолетним наблюдениям авторов, очень ранимы, часто чрезмерно эмоциональны. Однако в отличие от детей с другими недостатками они стремятся к познанию нового, имеют высокую мотивацию. Самое главное – правильно оценить состояние ребенка, уметь сопереживать ему, добиваться его расположения и взаимопонимания, а не беспрекословного подчинения [8].

По полученным результатам было установлено, что у всех детей 7-летнего возраста (мальчиков и девочек) преобладающей является слабая сила нервных процессов – 100%. Сила нервных процессов у мальчиков 7 лет остаётся неизменной в течение всего учебного года. Общее количество точек, которые мальчики проставляли за 30 с, в среднем было равным $122,5 \pm 0,35$. Максимальный темп работы составил $9,0 \pm 0,07$ точек. Для 50% из них характерна высокая вработываемость (в первых трёх квадратах), у девочек отмечается такая же тенденция ($p < 0,001$). Данные приведены в таблице. Однако у девочек с депривацией слуха максимальный темп работы достоверно выше в 2 раза по сравнению с мальчиками (табл. 1) ($p < 0,05$).

Таблица 1

Свойства нервной системы мальчиков и девочек с депривацией слуха

Возраст	Мальчики		Девочки	
	Общее количество точек (средние величины) Опыт 1, $M_1 \pm m_1$	Максимальный темп. Опыт 1, $M_1 \pm m_1$ (средние величины)	Общее количество точек (средние величины). Опыт, $M_2 \pm m_2$	Максимальный темп. Опыт 2, $M_2 \pm m_2$
7 лет	122,5 ± 0,35	9,0 ± 0,07	158,7 ± 0,13	18 ± 0,07
8 лет	149,2 ± 0,91	21,7 ± 0,58	174,6 ± 0,91	35,1 ± 0,24
9 лет	160,5 ± 1,05	25,4 ± 8,46	175,6 ± 1,38	20,7 ± 1,63
10 лет	160,6 ± 0,89	20,3 ± 0,27	175,6 ± 0,38	23 ± 0,43

Среди мальчиков 8 лет 67% имеют среднюю силу нервных процессов, 33% – слабую. Данные представлены на рис. 1 и 2. Работоспособность мальчиков по-прежнему остается низкой, хотя общее количество точек в среднем стало равным 149,2 ± 0,91. Увеличилось число учащихся с высоким типом вработываемости, появились ученики, показывающие при выполнении теста хорошие финишные волевые усилия – 17% (большое количество точек в последних двух квадратах). Для всех учениц 8-летнего возраста к концу учебного года была характерна слабая нервная система, тогда как в начале учебного года данный тип нервных процессов был отмечен у 60% девочек, 20% имели среднюю нервную систему и 20% – сильную. В конце учебного года не было выявлено учениц с подвижным типом нервной системы, остальные 40% девочек имели среднюю нервную систему. Максимальный темп работы равен 35,4 ± 0,24 точкам. Девочки 8 лет имеют низкую работоспособность, общее количество точек, проставленных за 30 с, осталось практически неизменным – 174,6 ± 0,8. Увеличилось число учениц с высоким уровнем вработываемости – 60% по сравнению с 40% в начале года. Отличия более высокой работоспособности и вработываемости достоверно выше у девочек $p < 0,001$.

Для мальчиков 9 лет характерна средняя и слабая сила нервных процессов (50% и 50%). У девочек 9 лет происходит увеличение числа учениц с сильной нервной системой, по сравнению с 8-летними: 67% имеют сильный тип нервной системы, 33% – слабый. Общее количество точек, проставляемых девочками при выполнении теста, осталось прежним, в среднем равно 175,6 ± 1,38. Работоспособность остается на низком уровне. Появились ученицы с высокой вработываемостью – 33%. Результаты приведены на рис. 3 и 4.

Для мальчиков 10 лет преобладающей является слабая сила нервных процессов –

86%, 14% учеников данного возраста имеют сильную нервную систему. У девочек доминирует сильный тип нервной системы – 60%, 20% учениц имеют среднюю силу нервных процессов и 20% – слабую. Уровень работоспособности остается низким, несмотря на то, что общее количество точек в среднем увеличилось. Число учеников с высоким уровнем вработываемости увеличилось до 71%, мальчиков с хорошими финишными волевыми усилиями выявлено не было. Среди девочек 10 лет увеличилось число учениц со слабой нервной системой – 40% по сравнению с 20% в начале года. Число девочек с сильной нервной системой не изменилось – 60%, появились ученицы с подвижной нервной системой – 20%. Общее количество точек, проставляемое девочками 10 лет за 30 с, увеличилось, в среднем стало равным 175,6 ± 0,38. Работоспособность остается на низком уровне, для 20% учениц характерен высокий уровень вработываемости. В конце учебного года у 40% девочек отмечены хорошие финишные волевые усилия.

Сила нервных процессов связана с работоспособностью учеников. У детей со слабой нервной системой возбудительный процесс протекает более динамично, быстрее образуются условные рефлексы. Они сразу включаются в учебно-познавательный процесс, имеют высокую вработываемость, но при длительных нагрузках быстро утомляются и имеют низкий уровень работоспособности. Ученики с сильной нервной системой имеют длительный процесс вработывания. Данный тип нервной системы характеризуется способностью нервных клеток выдерживать сильные и длительные нагрузки, что обеспечивает высокий уровень работоспособности.

Обнаружено, что сила нервных процессов влияет на уровень работоспособности школьников. Наблюдается прямая связь между подвижностью нервных процессов и силой нервной системы и между

продуктивностью работы и силой нервных процессов [9]. Сила нервных процессов оказывает непосредственное влияние на соотношение процесса возбуждения и процесса торможения. Было установлено, что существует прямая частичная связь между количеством просмотренных знаков и продуктивностью работы с коэффициентом корреляции ($r = +0,91$). Наблюдается прямая связь между подвижностью нервных процессов и силой нервной системы и между продуктивностью работы и силой нервных процессов ($r = +0,42$).

Применение такого показателя теппинг-теста, как максимальный темп теппинга, его увеличение и устойчивость, может применяться для изучения процесса адаптации школьников, возможно прогнозировать успешность адаптационного процесса школьников, индивидуализируя предъявляемые учебным процессом требования, своевременное снятие эмоционального напряжения.

Учащиеся, депривированные по слуху, не обладают высокой способностью быстро переключаться с одного вида деятельности на другой, так как у них преобладает инертный тип нервной системы, характеризующийся медленным формированием воз-

будительных и тормозных рефлексов при прочном их закреплении [10].

Полная или частичная потеря слуха, как известно, – серьезный фактор, влияющий на системогенез развития индивидуума, развитие его высших психических функций. Преобладание слабой нервной системы у детей с нарушениями слуха связано со слуховой депривацией. Данная группа детей подвергается незначительному эмоциональному и информационному воздействию, поэтому их нервные клетки приобретают способность выдерживать лишь незначительные нагрузки, поэтому при действии сверхпороговых раздражителей они быстро утомляются и имеют низкий уровень работоспособности.

П.К. Анохин подчёркивал, что включение отдельных органов в функциональные системы происходит по принципу взаимодействия для достижения полезного приспособительного результата в организме, подчиняясь принципу иерархии и много связанного регулирования, системогенеза и системного квантования. При использовании данной методики не следует забывать, что у значительного количества учащихся отмечаются резидуальные поражения нервной системы различной выраженности и направленности.

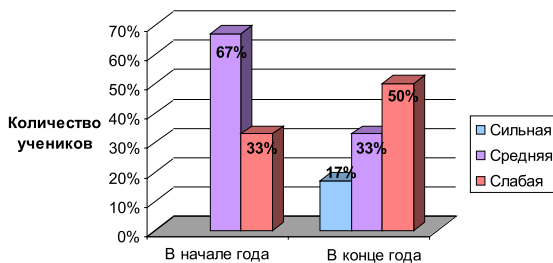


Рис. 1. Сила нервных процессов у мальчиков 8 лет

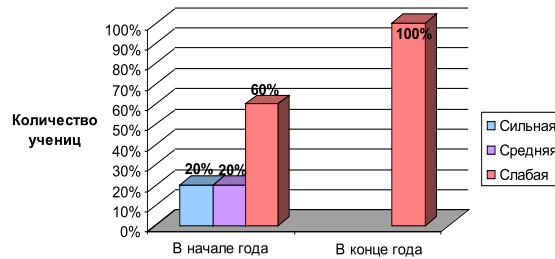


Рис. 2. Сила нервных процессов у девочек 8 лет

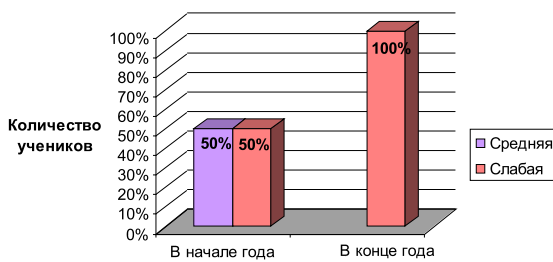


Рис. 3. Сила нервных процессов у мальчиков 9 лет

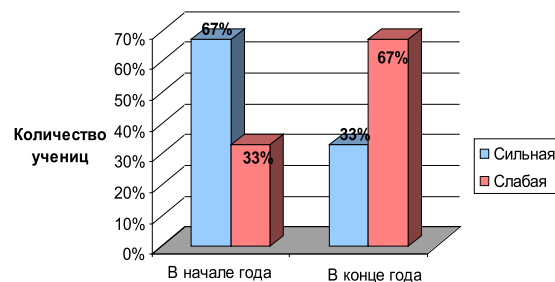


Рис. 4. Сила нервных процессов у девочек 9 лет

Таблица 2

Эффективность воздействия программы на развитие мышечной силы рук у учащихся с депривацией слуха в процессе обучения с 1 по 3 класс

Показатели	Мальчики (n = 50)		Девочки (n = 50)	
	Правая рука n = 50	Левая рука	Правая рука	Левая рука
1 класс	8,5 ± 0,8	8,1 ± 0,9	7,9 ± 5,3	6,7 ± 4,3
3 класс	16,22 ± 2,7	12,35 ± 2,2	12,39 ± 1,6	9,6 ± 1,15

Таблица 3

Показатели простой зрительно-моторной реакции учащихся с депривацией слуха

Показатели	Младший школьный возраст	
	М (n = 50)	Д (n = 50)
ПЗМР, среднее, мс	447,2 ± 215	424,24 ± 127
Суммарное число ошибок	9,68 ± 9,02	4,3 ± 4,1
М (мода) времени реакции, мс	324 ± 1,4	315 ± 1,1
АМ ₀ времени реакции (амплитуда моды), %	14,4 ± 6,2	11,5 ± 5,3
ФУС (функциональный уровень системы), усл. ед.	3,22 ± 0,45	3,11 ± 0,4
УР (устойчивость реакции)	0,4 ± 0,4	0,24 ± 0,3
УФВ (уровень функциональных возможностей)	1,77 ± 0,5	1,63 ± 0,32
Функц. рез. ЦНС(%)	21,52 ± 1,8	17,67 ± 1,8

Упражнения, направленные на развитие дефицитарных функций, а также коррекционно-развивающие занятия, направленные на восстановление функциональной активности слухового анализатора у слабослышащих детей и развитие зрительного анализатора у глухих школьников, способствуют тому, что в конце учебного года у многих слабослышащих учащихся зрительная сенсорная система перестает быть ведущей в процессе познания и снижается интегративное взаимодействие между зрительной и моторной функциями. Результаты представлены в табл. 2.

В первом классе перед началом обучения достоверных различий между мальчиками и девочками не отмечено, а в начале третьего года обучения отмечаются достоверные изменения по динамометрии по правой и левой руке у мальчиков ($p < 0,05$). В группе девочек отмечается также достоверное изменение ($p < 0,05$) от первого к третьему классу, что, несомненно, связано в определенных случаях и с результатами теппинг-теста.

У школьников стабилизировалась психоэмоциональная тревожность, повысился рейтинг здоровья, отмечено укорочение ПЗМР (простой зрительно-моторной реакции), увеличилась сила мышц ($p < 0,01$).

Цикл занятий по нетрадиционным методам коррекционной педагогики – кинезиологии помог расширить компенсаторные возможности организма, особенно в эмоционально-личностном и речевом развитии.

Согласно исследованиям у учащихся с депривацией отмечается положительная динамика ПЗМР (сокращение латентного периода от 8–9 к 16–17 годам (с 9 лет учащиеся начинали выполнять специальные упражнения), так как в нашем исследовании участвовали школьники от 7 до 18 лет. В данном исследовании приводятся результаты учащихся с 1 по 4 класс. Показатели ПЗМР учащихся с нарушением слуха были сопоставлены с результатами учащихся общеобразовательной школы, которые не выполняли данных упражнений. В результате были получены следующие результаты: между девочками разных школ достоверных различий не отмечается. Таким образом, во время выполнения упражнений пополняется двигательный дефицит, усиливается деятельность сердечно-сосудистой, двигательной систем. Всё это благоприятно воздействует на гомеостатические процессы в организме, на развитие двигательных стереотипов, способствует адаптации. Данные этого этапа представлены в табл. 3.

Изучение ПЗМР (простая зрительно-моторная реакция) позволило оценить развитие интегративных характеристик ЦНС учащихся с депривацией слуха. Сравнение величин ПЗМР показало общую положительную тенденцию у учащихся (у мальчиков и девочек) от 8–9 к 15–17 годам, её показатели достоверно уменьшались в группе девочек ($p < 0,01$). Функциональный уро-

вень состояния системы (ФУС) у мальчиков младшего школьного возраста находился на уровне $3,22 \pm 0,45$ у.е., что соответствует очень низкому уровню, показатель увеличивается к подростковому возрасту до $3,77 \pm 0,8$, у девочек с $3,11 \pm 0,4$ (очень низкий уровень) до $4,7 \pm 0,23$ (высокий уровень) ($p < 0,01$). В младшем школьном возрасте ФУС мальчиков и девочек достоверно не отличаются друг от друга. Функциональный уровень ЦНС также связан с устойчивостью реакции (УР), чем выше данный показатель, тем стабильнее текущее ФУС: у мальчиков младшего школьного возраста он равен $0,4 \pm 0,4$ – что, так же как и ФУС, входит в градацию очень низкого уровня, у девочек в возрасте 8–9 лет $0,24 \pm 0,3$, что соответствует также очень низкому уровню. Данные показатели взаимосвязаны между собой. Найденные коэффициенты корреляции имеют следующую тенденцию: чем выше функциональный уровень системы, тем он устойчивее $r = +0,9$. УФС (уровень функционирования системы) младших школьников относится к очень низкому состоянию системы. Так как показатели ПЗМР отражают целенаправленные приспособительные реакции, то на основе её показателей можно оценить интегральные характеристики ЦНС и их изменения в динамике. Кроме этого, среди учащихся начальной школы были выявлены дети с положительным и отрицательным течением адаптационного процесса.

Выводы

1. У младших школьников с нарушениями слуха, как у мальчиков, так и у девочек, преобладает слабая сила нервных процессов, инертный тип нервной системы и низкая работоспособность.
2. От 7 к 9 годам происходит изменение силы нервных процессов в сторону сильно-го, повышается работоспособность
3. Мальчики, депривированные по слуху, ориентированы на временной показатель теппинг-теста (стремятся как можно быстрее выполнять предложенные им задания и не обращают внимания на качество выполненной работы).
4. Сила нервных процессов влияет на уровень работоспособности школьников. Наблюдается прямая связь между подвижностью нервных процессов и силой нервной системы и между продуктивностью работы и силой нервных процессов
5. Важным направлением для повышения качества подготовки учащихся к обучению является с самого начала использование индивидуализирующего и системного подходов, направленных на сохранение и развитие компенсаторных функций

(с опорой на сохранные анализаторы) организма в зависимости от степени дефекта и комплексно-системное прогнозирование в процессе обучения успешности учебной деятельности.

6. Анализ работоспособности (силы нервной системы) учащихся после коррекционно-развивающих упражнений показал, что для 36% первоклассников характерен сильный тип нервной системы. Анализ графиков этих детей показал, что работоспособность их еще не устойчива, т.е. чередуются периоды повышения и снижения работоспособности. Для 55% детей этой группы характерен средний тип нервной системы, т.е. максимальный темп работы удерживается примерно на одном уровне в течение 30 с. Для 9% первоклассников характерен средне-слабый тип нервной системы, при этом график работоспособности имеет «промежуточный» вид: темп работоспособности в данном случае снижается после первых 15 с.

Практические рекомендации

– Обучение детей с нарушением слуховой сенсорной системы необходимо проводить с учётом познания и оперирования пространственными связями и образными представлениями.

– В процесс обучения необходимо привлечение музыкальных ритмов, помогающих становлению моторных навыков, а также телесноориентированных упражнений.

– Максимальное использование различных сенсорных каналов для восприятия и особой переработки информации с опорой на сохранный сенсорную систему ребёнка.

– Интенсивное развитие мозжечка за счет специально подобранных коррекционно-развивающих упражнений.

Комплексное применение всех элементов самомассажа, с постепенным повышением уровня сложности выполняемых упражнений, обеспечивает эффективность развития моторных навыков, телесноориентированных движений только при условии использования принципа системности, постепенности и дозированной нагрузки. Всё это повышает динамику физической и умственной работоспособности в течение дня, недели, месяца, года, а также развитие таких жизненно важных качеств, как скорость и плавность движений (особенно одиночных) у глухих и слабослышащих учащихся [11].

Этапы коррекционной работы с детьми, депривированными по слуху

Первый этап (подготовительный). Четкое выявление проблемы. Сбор материала, диагностических методик.

Второй этап. Создание проекта технологии, формирование методической системы, подбор упражнений макро- и микроуровней.

Третий этап. Реализация технологии. Включение телесноориентированных психотехник, направленных на улучшение эмоционального состояния, коррекция психомоторной функции.

Четвертый этап. Корректировка и анализ полученных результатов деятельности, адаптация и введение новых коррекционно-развивающих методик.

Заключение

Сила нервных процессов оказывает непосредственное влияние на соотношение процесса возбуждения и процесса торможения. Школьники, страдающие нарушением слуха определённой степени, имеют различные факторы риска, которые воздействуют не изолированно, а в сочетании с физиологическими, генетическими и наследственными. Это, в свою очередь, ведёт к заболеваемости ученика, как от воздействия макросреды, так и микросреды. Потеря нормальной функции той или иной сенсорной системы, особенно в раннем детстве, приводит к нарушениям нормального развития, в результате чего появляются различные трудности. Важнейшим показателем школьной зрелости является качественное улучшение «тонкой моторики» руки как результата формирования высших нервных центров. Характеризуя особенность возрастного состава младших школьников, можно отметить, что разница в возрасте составляла в некоторых случаях два и три года, поэтому в процессе проведения обследования приходилось использовать индивидуально-личностный подход. Кроме вышеперечисленных особенностей, при работе со слабослышащими школьниками необходимо учитывать целый ряд особенностей: развитие речи, словарного запаса ребёнка, развития познавательной и личностной сфе-

ры, памяти, эмоциональной сферы, уровня самооценки, межличностных отношений, особых образовательных потребностей, использования наглядных методов обучения и воспитания [12].

Список литературы

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975. 447 с.
2. Богомолова Е.С. Гигиеническое обоснование мониторинга роста и развития школьников в системе «здоровье среда обитания»: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Нижний Новгород, 2010. 44 с.
3. Белова О.А. Психоэмоциональное состояние школьников с депривацией слуховой сенсорной системы, и методики, направленные на её улучшение // Биомедицинская радиоэлектроника. 2016. № 1. С. 14–18.
4. Белова О.А. Проблема мотивации и её проявления у детей с нарушением слуха // Вестник Рязанского государственного университета. 2014. № 2. С. 43–48.
5. Бандаков М.П., Микрюкова М.Г. Совершенствование методики развития координационных способностей у девочек 6–7 лет в художественной гимнастике // Вестник ВятГУ. 2015. № 1. С. 164–169.
6. Баюнчикова Д.С., Пальчик А.Б. Характер психомоторного развития детей с депривацией слуха // Специальное образование. 2017. № 2. С. 14–26.
7. Валявко С.М., Усачева Л.А. Некоторые проблемы психодиагностики младших школьников с недостатками слуха // Актуальные проблемы психодиагностики лиц с ограниченными возможностями здоровья // Межвузовский сборник научных статей. М., 2011. С. 24–35.
8. Дульнев Г.М., Крашенюк А.И. От синергетики к информационной медицине. СПб.: Ин-т биосенсорной психологии, 2010. 168 с.
9. Лубовский В.И., Коробейников И.А., Валявко С.М. Новая концепция психологической диагностики нарушений развития // Психологическая наука и образование. 2016. Т. 21. № 4. С. 50–60.
10. Кавокин А.И., Аникина А.Ю., Красноперова Н.А., Караулова Л.К. Дифференциальная оценка типологических особенностей проявления свойств нервной системы у подростков // Сибирский педагогический журнал. 2012. № 5. С. 155–161.
11. Щетинина Н.П. Развитие высшего педагогического образования за рубежом и в России // Хроники объединённого фонда электронных ресурсов. Наука и образование. 2015. № 6 (73). 29 с.
12. Щетинина Н.П. РГО «Электронный образовательный ресурс «История педагогики и образования» // Навигатор в мире науки и образования. 2016. № 3. С. 147–151.