Л. В. ФАРХУТДИНОВА

Психолого-педагогические аспекты адаптации к слуховому аппарату при слухопротезировании детей с сенсоневральной тугоухостью

Одной из проблем, с которой сталкиваются сурдопедагоги при работе с детьми с сенсоневральной тугоухостью, являются нередкие жалобы на неприятные ощущения в виде повышенной утомляемости, снижения работоспособности при длительном использовании слухового аппарата. У таких детей нами было выявлено воздействие звуковой нагрузки как стрессового фактора при неадекватном формировании адаптационных реакций организма. В настоящей работе представлено исследование влияния звуковой нагрузки при первичном слухопротезировании с целью профилактики возможных негативных реакций на начальном этапе пользования слуховым аппаратом.

У 30 детей в возрасте 4-9 лет, которым слуховой аппарат подбирался впервые, исследована разборчивость речи в свободном звуковом поле, эмоциональное состояние с помощью цветовых тестов Люшера и Дорофеевой (в зависимости от возраста); методом электромиографии (ЭМГ) мышц орального полюса, биопотенциалы которых коррелирует с состоянием биопотенциалов структур лимбической системы мозга, регистрировали эмоциональное напряжение при звуковой нагрузке – речи в виде таблиц для речевой аудиометрии, «живой речи», записанной на аудионоситель.

В целом доминирование отрицательных эмоций отмечено у 71,4% детей 4-7 лет, трудности социальной адаптации, эмоциональная неустойчивость, тревожность, потребность в эмоциональном комфорте и защите от внешних воздействий – у всех детей 8-9 лет. При записи ЭМГ у 8 детей показатели свидетельствовали о появлении выраженного эмоционального напряжения, сохраняющегося длительное время, что приводило к появлению дискомфорта, неадекватным эмоциональным реакциям. Таким образом, у части детей, протезируемых впервые, звуковая нагрузка, являясь новым, непривычным раздражителем, даже при хорошей разборчивости речи может вызвать стрессовую реакцию организма, особенно при наличии каких-либо фоновых нарушений, в том числе, психологической неготовности к слухопротезированию. С учетом полученных данных определены педагогические условия адаптации, предложены сурдопедагогические подходы с учетом коррекционного воздействия на эмоциональную сферу.

Результаты исследования подтверждают необходимость рассматривать адаптацию к слуховому аппарату как комплекс психолого-педагогических мероприятий с целью выработки адекватных адаптационных реакций организма на звуковую нагрузку путем воздействия на эмоциональную сферу ребенка и индивидуальных сурдопедагогических занятий.

Ключевые слова: адаптация к слуховому аппарату, сенсоневральная тугоухость, звуковая нагрузка, адекватные адаптационные реакции, эмоциональное напряжение, педагогические условия

Ссылка для цитирования:

Фархутдинова Л. В. Психолого-педагогические аспекты адаптации к слуховому аппарату при слухопротезировании детей с сенсоневральной тугоухостью // Перспективы науки и образования. 2019. № 4 (40). С. 294-306. doi: 10.32744/pse.2019.4.23

L. V. FARKHUTDINOVA

Psychological and pedagogical aspects of adapting to the hearing device during hearing aid for children with sensorineural hearing loss

One of the problems that sound teachers face when working with children with sensorineural hearing loss are frequent complaints of discomfort in the form of increased fatigue, decreased performance with prolonged use of the hearing device. We revealed the effect of sound load as a stress factor in the inadequate formation of body adaptive reactions among such children. This paper presents the study of the sound load influence during primary hearing aid in order to prevent possible negative reactions at the initial stage of using a hearing aid.

Among 30 children aged 4-9 years, for whom the hearing aid was selected for the first time, speech intelligibility in a free sound field, the emotional state using colour tests of Lusher and Dorofeeva (depending on age) were studied; by the method of electromyography (EMG) of the oral pole muscles, the biopotentials of which correlate with the state of the biopotentials of the structures of the brain limbic system, the emotional stress was recorded during sound load – speech in the form of tables for speech audiometry, “live speech” recorded on an audio device.

In general, the dominance of negative emotions was noted in 71.4 % of children aged 4-7 years, difficulties in social adaptation, emotional instability, anxiety, the need for emotional comfort and protection from external influences – in all children aged 8-9 years. When recording EMG in for 8 children, the indicators showed the appearance of a pronounced emotional stress that persisted for a long time, which led to the appearance of discomfort and inadequate emotional reactions. Thus, in some children to whom the hearing aid for the first time, the sound load, being a new, unusual stimulus, even with good speech intelligibility can cause a stressful reaction of the body, especially in the presence of any background disorders, including psychological unpreparedness for hearing aid. Based on the data obtained, the pedagogical conditions for adaptation are determined, and sound and pedagogical approaches are proposed considering the corrective effect on the emotional sphere.

The results of the study confirm the need to consider adaptation to the hearing aid as a complex of psychological and pedagogical measures in order to develop adequate adaptive reactions of the body to sound load by affecting the emotional sphere of the child and individual classes with a teacher.

Key words: adaptation to the hearing device, sensorineural hearing loss, sound load, adequate adaptive reactions, emotional stress, pedagogical conditions

For Reference:

Farkhutdinova, L. V. (2019). Psychological and pedagogical aspects of adapting to the hearing aid during hearing aid for children with sensorineural hearing loss. *Perspektivy nauki i obrazovaniya – Perspectives of Science and Education*, 40 (4), 294-306. doi: 10.32744/pse.2019.4.23

Введение

При сенсоневральной тугоухости электроакустическая коррекция слуха является неотъемлемой частью реабилитации [1]. Проблемы слухопротезирования на современном этапе можно считать решенными благодаря современным технологиям подбора и настройки слуховых аппаратов, вместе с тем, по данным мировой статистики, число больных, полностью удовлетворенных результатами слухопротезирования, составляет лишь около 20% [2]. Еще более серьезной проблемой является низкая эффективность слухопротезирования у детей, которая, по данным Н.Н. Устиновой, отмечается в 31,8% случаев. При определении причин недостаточной эффективности слухопротезирования указывается на вероятные ошибки в подборе и настройке слуховых аппаратов [3].

В настоящее время для оценки эффективности слухопротезирования используются тональная пороговая аудиометрия в свободном звуковом поле, речевая аудиометрия в свободном звуковом поле, в том числе на фоне шумовых помех, субъективная оценка результата использования слухового аппарата или процессора кохлеарного импланта на основе заполнения специальных анкет, динамическая оценка слухоречевого развития ребенка [4]. Для субъективной оценки эффективности слухового аппарата или кохлеарного импланта используются специальные анкеты-опросники [5].

Наиболее известны и применяемые в сурдологии анкеты-опросники для оценки качества слухопротезирования: APHAB, COSI, анкета HHIA-S (Hearing Handicap Inventory for Adults), HHIE (Hearing Handicap Inventory for the Elderly), специальная батарея тестов LittleEARS (Evaluation of Auditory Responses on Speech) (русскоязычная версия И.В. Королевой с соавт.) [6-8]. Эффективным тестом у детей считается оценка слышимости 6 звуков, которые соответствуют основным речевым частотам (Ling D., 1989) [9; 10].

В случаях недостаточной разборчивости речи, трудности дифференциации звуков корректировка настройки аппарата может дать положительные результаты в части разборчивости речи, однако в дальнейшем сурдопедагог может столкнуться с тем, что использование слухового аппарата вызывает неприятные ощущения в виде повышенной утомляемости, головной боли, снижения работоспособности.

В литературе имеется достаточно большое количество работ, свидетельствующих о необходимости сурдопедагогической оценки эффективности слухопротезирования, при которой сурдопедагог определяет максимальное расстояние восприятия разговорной и шепотной речи и разборчивость речи; обсуждается проблема взаимодействия аудиолога, сурдопедагога и родителей в процессе слухопротезирования детей, однако речь идет о слухопротезировании детей раннего возраста (до 6 месяцев) и о коррекционно-педагогической работе с детьми после кохлеарной имплантации [11-13]. Не рассматривается вопрос слухопротезирования детей с сенсоневральной тугоухостью, а также об адаптации к звуковой нагрузке, однако не всегда при адекватном подборе слухового аппарата ребенок готов к занятиям, так как аппарат не обеспечивает комфортных условий восприятия.

В рекомендациях по адаптации к слуховым аппаратам специалисты компаний, их производящих, советуют проводить адаптацию поэтапно (описываются от двух до пяти этапов), в ходе которых увеличивается длительность времени включения аппарата от 30 минут до постоянного пользования. Для детей рекомендуется два этапа, пер-

вый из которых заключается в постепенном увеличении времени воздействия звука от 30 минут 3 раза в первый день; второй этап адаптации заключается в постепенном увеличении интенсивности звука [14; 15]. Во всех случаях длительность пользования аппаратом не определяется какими-либо объективными критериями. Что же касается участия сурдопедагога в занятиях по адаптации к слуховым аппаратам, то этот вопрос не рассматривается в литературе.

В ранее проведенных исследованиях [17; 27] нами было установлено, что причинами дискомфортных явлений, возникающих у некоторых пациентов, обуславливая неэффективность слухопротезирования, может являться воздействие звуковой нагрузки как стрессового фактора при неадекватном формировании адаптационных реакций организма. Основанием для этого было наблюдаемое нами появление эмоционального напряжения, а затем констрикторная реакция сосудов головного мозга, то есть, последовательные звенья развития стрессовой реакции. Эта причина рассматривалась нами в ряду других, связанных с технологиями подбора и настройки аппаратов [16]. В случае дискомфорта при использовании аппарата нами проводятся исследования, включающие консультацию невропатолога, изучение церебральной гемодинамики, микроциркуляции, эмоционального напряжения и занятия по разработанной методике на фоне медикаментозного лечения [17]. За прошедшие годы совершен переверот в акустике и электронике, разработаны модели слуховых аппаратов, позволяющие провести адекватную электроакустическую коррекцию слуха, однако проблема эффективности слухопротезирования так и остается не решенной до конца, поэтому актуальным является вопрос о предупреждении появления дискомфортных явлений при первичном слухопротезировании, что особенно важно у детей.

Материалы и методы

Нами было проведено исследование детей, которым слуховой аппарат подбирался впервые – 30 детей в возрасте от 4 до 9 лет. Среди них были 16 детей с сенсоневральной тугоухостью II степени, 14 детей с сенсоневральной тугоухостью III степени. Слуховые аппараты подобраны в сурдологическом центре в соответствии с потерей слуха, произведена настройка; у всех детей индивидуальные ушные вкладыши. Для исследования влияния адекватной звуковой нагрузки на нормальнослышащих детей обследовано 20 здоровых детей того же возраста – контрольная группа.

Для исследования эмоционального состояния у детей 8-9 лет использовали «Модифицированный восьмицветовой тест Люшера» [18]; у детей дошкольного возраста – цветовой тест Дорофеевой по адаптированной нами методике [19].

Исследование проводили в свободном звуковом поле. В качестве речевой нагрузки использовались речь в виде таблиц для речевой аудиометрии или «живая речь», записанная на аудионоситель. Уровень интенсивности сигнала 55-60 дБ. Детям предлагалось повторять слова или прослушивать речь для последующего пересказа. Таким образом, определялась и эффективность слухопротезирования при предъявлении речи в тишине и при соотношении сигнал/шум 60/50 дБ.

Для выявления эмоционального напряжения проводилась электромиография (ЭМГ) мышц орального полюса (двухканальный электромиограф «Синапсис», Научно-медицинская фирма «Нейротех», Россия). Известно, что состояние биопотенциалов этих мышц коррелирует с состоянием биопотенциалов структур лимбической систе-

мы мозга и может быть показателем их деятельности и отражать состояние эмоционального напряжения [20-22]. Исследовали амплитудные характеристики электромиограмм (в мкВ).

Для оценки достоверности различий в показателях использовали t-критерий Стьюдента.

Результаты исследования

Разборчивость речи в свободном звуковом поле у всех детей была удовлетворительной и составляла по сериям исследований от 80% до 90%.

Изучение эмоциональной сферы детей дошкольного возраста с помощью теста Дорофеевой позволило констатировать состояние функционального торможения, связанное с неудовлетворением потребностей, у пяти детей; состояние аффективного торможения, связанное с растерянностью, дискомфортом, страхом – у троих детей; состояние функциональной напряжённости, настороженности у троих детей; состояние функциональной напряжённости, настороженности, однако сопровождающееся повышением внимания, активностью – у одного ребенка. В целом доминирование отрицательных эмоций отмечено у 11 детей. Эмоции, связанные с удовлетворением потребности – от переживания чувства удовлетворения до восторга, доминирование положительных эмоций отмечено у двоих детей; частая смена отрицательных и положительных эмоций – у одного ребенка. Таким образом, по данным цветового теста, у 78,6% детей с нарушением слуха выявлены отрицательные тенденции эмоционального реагирования или эмоциональная неустойчивость.

Изучение эмоциональной сферы детей 8-9 лет показало, что у троих из них имелись трудности социальной адаптации. Для пяти детей была характерна эмоциональная неустойчивость, потребность в признании, элементы демонстративности, трудности в межличностных отношениях, снижение социальной активности, повышенная обидчивость, чувство усталости, ограничение сферы общения, тревожность, усталость. Агрессивность, чувство обособленности, протестная реакция на сложившуюся ситуацию с повышенной возбудимостью, повышенная импульсивность отмечена у шести детей. У остальных – потребность в прочной и глубокой привязанности, эмоциональном комфорте и защите от внешних воздействий, потребность в поддержке, сдержанность, замкнутость, избирательность в контактах, инертность в принятии решений, стремление к уединенности, всплески активности, быстро сменяющиеся фазой пассивности.

В норме при предъявлении адекватной звуковой нагрузки наблюдается небольшое повышение амплитуды ЭМГ; показатели возвращаются к исходным в течение 5-15 минут, что свидетельствует о том, что звуковая нагрузка, требующая сосредоточения, вызывает небольшое напряжение организма, свидетельствующее о развитии адаптационной реакции; адаптация наступает в течение короткого времени, не отражаясь на субъективном состоянии. У здоровых нормальнослышащих детей исходная фоновая активность составляет $8,01 \pm 0,01$ – $9,10 \pm 0,04$ мкВ в разных возрастных группах. Звуковая нагрузка в течение 5 минут вызывает повышение амплитуды ЭМГ (в среднем до $33,10 \pm 0,48$ – $38,98 \pm 1,03$ мкВ), однако постепенно биоэлектрическая активность мышц снижается и амплитуда ЭМГ составляет через 20 минут $9,39 \pm 0,06$ – $12,33 \pm 0,03$ мкВ. В целом в течение 20 минут амплитуда ЭМГ снижается, показатели возвращаются к исходным (см. табл. 1).

В таблице представлены показатели амплитуды электромиографии мышц орального полюса у слышащих детей при предъявлении адекватной звуковой нагрузки и у детей с сенсоневральной тугоухостью при первичном слухопротезировании.

Таблица 1

Показатели амплитуды ЭМГ в покое и при звуковой нагрузке у детей контрольной и экспериментальной групп (в мкВ, $M \pm m$)

Возраст, кол-во детей	До нагрузки		Через 5 минут		Через 20 минут	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа
3-7 лет	8,01 $\pm$ 0,01	39,22 $\pm$ 0,11*	33,10 $\pm$ 0,48	69,37 $\pm$ 1,04*	9,39 $\pm$ 0,06	59,37 $\pm$ 1,14*
8-9 лет	9,10 $\pm$ 0,04	37,12 $\pm$ 1,02*	38,98 $\pm$ 1,03	66,44 $\pm$ 0,16*	12,33 $\pm$ 0,003	62,44 $\pm$ 0,06*

Примечание: * – достоверность отличий от показателей у здоровых детей $P < 0,001$.

При записи ЭМГ у шести детей все показатели (фоновая активность и повышение амплитуды при нагрузке) соответствовали показателям нормы. У 24 детей отмечалась высокая исходная фоновая активность, в среднем по группе 39,22 $\pm$ 0,11 - 37,12 $\pm$ 1,02 мкВ. При звуковой нагрузке средние показатели составили 69,37 $\pm$ 1,04 - 66,44 $\pm$ 0,16 мкВ, что свидетельствовало о значительном эмоциональном напряжении при включении слухового аппарата и предъявлении звуковой нагрузки. У 16 детей показатели максимальной амплитуды ЭМГ в течение 20 минут снижались, приближаясь к фоновым, и составляли от 42 мкВ до 47 мкВ, то есть, у этих детей можно было отметить фоновое эмоциональное напряжение, но звуковая нагрузка его не усугубляла. У 8 детей через 20 минут после включения аппарата показатели амплитуда ЭМГ снизилась незначительно, составляя от 72 до 78 мкВ, что свидетельствовало о выраженном эмоциональном напряжении, сохраняющемся длительное время.

На рисунке 1 представлены фрагменты записи электромиографии мышц орального полюса при предъявлении адекватной звуковой нагрузки у слышащих детей и у детей с сенсоневральной тугоухостью при первичном слухопротезировании.

Рисунок 1 Запись фоновой биоэлектрической активности мышц орального полюса (А) и при предъявлении адекватной звуковой нагрузки (А max). А1 – у нормальнослышащих детей, А2 – у детей с сенсоневральной тугоухостью при первичном слухопротезировании

Таким образом, у части детей, протезируемых впервые, звуковая нагрузка, являясь новым, непривычным раздражителем, даже при хорошей разборчивости речи может вызвать стрессовую реакцию организма, особенно при наличии каких-либо фоновых нарушений (в данном случае – психологическая неготовность к слухопротезированию).

Это определило подход к адаптации к слуховому аппарату как адаптации к звуковой нагрузке путем спланированных сурдопедагогических мероприятий на фоне психологического вмешательства.

Для разработки мероприятий по адаптации к слуховому аппарату нами были выявлены педагогические условия адаптации. Под педагогическими условиями адаптации детей к слуховым аппаратам мы понимаем совокупность внешних и внутренних обстоятельств образовательного процесса, от реализации которых зависит процесс адаптации. Педагогические условия выступают при этом необходимым компонентом процесса обучения, которые позволяют обеспечить высокий уровень эффективности слухопротезирования.

При слухопротезировании необходимо учитывать психологические особенности слабослышащих детей, функциональное состояние их организма, состояние эмоциональной сферы. В литературе есть указание на значимость проблемы «психоэмоционального фактора» и «психологической приспособляемости», однако речь идет о слухопротезировании взрослых, без объективизации доказательств [23].

Исходя из полученных результатов и обобщения опыта работы со слабослышащими детьми, мы считаем, что педагогическими условиями, обеспечивающими адаптацию к слуховому аппарату, являются:

1. Формирование у ребенка адекватного отношения к своему состоянию и к слуховому аппарату.
2. Обеспечение комфортного слухового восприятия через слуховой аппарат.
3. Обучение навыкам пользования слуховым аппаратом, его техническими возможностями, использованию в разных условиях.
4. Социальную адаптацию ребенка со слуховым аппаратом в обществе.

Каждое педагогическое условие может реализовываться при помощи разработанных методик, которые должны применяться с учетом возраста и психологического состояния ребенка.

Работа по адаптации к слуховому аппарату включает следующие этапы:

1. Диагностика психологического состояния ребенка и психологических особенностей его личности.
2. Разработка и применение психологических вмешательств в период занятий по адаптации к слуховому аппарату.
3. Сурдопедагогические занятия по адаптации к слуховому аппарату.
4. Психолого-педагогическая работа с родителями.
5. Разработка и ведение документации по контролю за эффективностью занятий.
6. Оценка результатов самостоятельной работы ребенка (с родителями) и внесение корректив в обучающий процесс.

Целесообразно организовывать совместную работу психолога и сурдопедагога, особенно на начальном этапе. При проведении психологических и сурдопедагогических занятий сочетается метод индивидуальных занятий и групповые занятия.

Необходимым условием успешной адаптации являются занятия с родителями. Психолого-педагогическая работа с родителями состоит в установлении сурдопедагогом контакта с родителями, выявлении их отношения к проблеме потери слуха ребенком.

Необходимо настроить родителей на то, что любые занятия будут эффективны только в том случае, если родители будут брать на себя продолжение занятий дома, перестроят общение в семье в соответствии с состоянием ребенка. Необходимость ежедневных занятий, постоянного учета состояния ребенка, эмоциональная поддержка являются обязательным условием эффективной адаптации.

Первые занятия начинаются с игровых элементов – рисования, лепки, других приемов арт-терапии, активизирующих правополушарную направленность, тогда вторая часть занятия (прослушивание звуков, слов, небольших бесед с включенным аппаратом) как левополушарный способ познания, будет более эффективна, поскольку оставляет более глубокий эмоциональный след на фоне еще сохраняющейся правополушарной активности.

Необходимо краткое и понятное изложение разъяснений, логически последовательный характер подобранного речевого материала, когда решение очередной, более сложной задачи основывается на решении предыдущей; поэтапное усложнение речевого материала. Рационально использование игровых методик, приемов арт-терапии [24].

В целом возможно проведение 3-5 занятий индивидуально, затем переход к групповым занятиям (по 2-3 ребенка). Это может повысить ответственность ребенка перед выполнением задания, а также обучением речевого общения через слуховой аппарат при разговоре нескольких людей.

Для детей 10 лет и старше использованы психологические тренинги Е.Е Смирновой [25]. Кроме того, выборочно использованы подходы, направленные на решение задач, которые были сформулированы Р.Бернсом применительно к развитию Я-концепции, а именно, на поддержку в учениках более позитивных мыслей и чувств о самом себе, симпатии к себе, выражения гордости собой как человеком, описание с большой точностью собственных достоинств и недостатков [26].

Материал для занятий может подбираться сурдопедагогом в зависимости от возраста и навыков ребенка. Занятия начинаются с предъявления для распознавания и повторения слов, входящих в таблицы для речевой аудиометрии в соответствии с возрастом. Так как в эти таблицы входят слова, включающие все фонемы родного языка, в ходе этого этапа занятий сурдопедагог может выяснить индивидуальные особенности распознавания фонем и их произношение, что учитывается в дальнейшей работе. При обнаружении ошибок в распознавании или произнесении фонем и звуко сочетаний или неточного понимания слов при предъявлении через слуховой аппарат, дальнейший материал подбирается с опорой на эти фонемы (слова). Подбирается короткий текст, который сопровождается зрительным подкреплением (сюжетная картинка), предъявляются отдельные предложения, задаются вопросы. Задания усложняются по мере занятий, однако каждое начинается с повторения прошлого материала и исправления ошибок. Чрезвычайно важно присутствие на занятии родителей, которым дается задание для повторения материала дома.

Длительность занятий 25-30 минут, из них при включенном слуховом аппарате на начальном этапе 10-15 минут уделяются речевому общению при рассматривании картинок, беседе, игре с использованием элементов арт-терапии (рисование, лепка), затем 10 минут – непосредственно предъявление речевого материала, остальное время – обсуждение занятия, беседа без целенаправленной звуковой нагрузки, но при включенном слуховом аппарате в том же режиме работы. Через 4-5 занятий увеличивается время работы с речевым материалом. Добавляются диалоги, общение в совместной

беседе ребенка, педагога и родителей (темы подбирает сурдопедагог и предлагает их для продолжения работы дома). В целом рекомендуется проведение 12-15 занятий при условии включения в работу родителей.

При работе с детьми с сенсоневральной III-IV степени, имеющими опыт использования слуховых аппаратов, но испытывающих дискомфорт в виде головной боли, повышенной утомляемости, предварительно необходима консультация невропатолога.

Во время курса адаптации к слуховому аппарату ведется дневник слухопротезирования, в котором отводятся соответствующие графы для записей сурдопедагога, психолога, родителей. В дневнике сурдопедагог описывает проведенное занятие, задания для родителей. Далее следует запись родителей о проведенных занятиях дома, об отношении ребенка к занятию, достигнутых результатах; отмечается, сколько времени ребенок был со слуховым аппаратом, его отношение к аппарату, настроение во время занятий, поведение дома, общение с детьми, со взрослыми, желание снять/снова надеть слуховой аппарат, наличие головной боли, утомляемости. Третья графа заполняется сурдопедагогом на следующем занятии. Отмечаются результаты работы дома, отношение ребенка к занятиям и к пользованию слуховым аппаратом.

Исследования, проведенные нами в разные периоды времени [27], а также апробация разработанных рекомендаций на базе научной лаборатории «Психолого-педагогическое сопровождение детей с нарушением слуха» Института педагогики Башкирского государственного педагогического университета им. М.Акумуллы показали эффективность разработанного подхода. После проведения курса занятий 22 из 24 детей, прошедших курс адаптации к слуховому аппарату, не испытывали каких-либо затруднений и пользовались аппаратом; двое детей нуждались в дообследовании. Результаты проведенной адаптации к слуховому аппарату можно считать удовлетворительными.

Сам факт проведения таких занятий, демонстрация положительной оценки достижений, вырабатывает у ребенка серьезное отношение к слуховому аппарату, создает у него дополнительную мотивацию к его использованию. Мы считаем, что одним из направлений работы сурдопедагога должны быть четко спланированные занятия по адаптации к слуховому аппарату при первичном слухопротезировании с соблюдением всех представленных педагогических условий.

Обсуждение результатов

В результате проведенной работы нами установлено влияние звуковой нагрузки через слуховой аппарат на состояние биопотенциалов мышц орального полюса, отражающих состояние эмоционального напряжения, которое является пусковым моментом стрессовой реакции. В ответ на действие разных по качеству, но сильных раздражителей, в организме стандартно развивается один и тот же комплекс изменений, характеризующий реакцию, названную общим адаптационным синдромом или реакцией напряжения (стресса). Исследованиями Л.Х. Гаркави с соавторами выявлены и другие неспецифические адаптационные реакции на действие разных по силе раздражителей, имеющие антистрессовый характер [28]. Известно, что такая реакция может быть вызвана не только чрезвычайными, но и небольшими по силе раздражителями, действие которых продолжается длительное время [29].

Звук влияет не только на слуховую систему, но и на другие системы организма. В ответ на звуковое раздражение в организме формируется адаптационная реакция, как

и на любой другой внешний раздражитель, и при оптимальном функциональном состоянии организма наступает адаптация. В осуществление адекватных адаптационных реакций включаются все системы организма, в том числе сосудистая, включая микроциркуляцию, система свободно-радикального окисления, вегетативная нервная система; основная же регулирующая роль принадлежит центральной нервной системе, а именно, регуляции процессов возбуждения-торможения. У лиц же с сенсоневральной тугоухостью уже имеются нарушения деятельности некоторых систем, в частности, кровообращения, так как именно они являются причиной или, во всяком случае, звеном патогенеза слуховых нарушений. Кроме этого, сама проблема возникновения нарушения слуха, подбора слухового аппарата, изменение социальных условий жизни в связи с наступившим заболеванием создает у слабослышащего, особенно у ребенка, состояние эмоционального напряжения, дисрегуляцию. На этом фоне звуковая нагрузка через слуховой аппарат, будучи правильно рассчитанной, но незнакомой, непривычной, может вызвать нарушение формирования адаптационных реакций, что выражается в описанных ощущениях дискомфорта.

Картина дезадаптационных нарушений охватывает соматовегетативный уровень (нарушение аппетита, сна, расстройство функций отдельных органов и систем) и эмоционально-волевую сферу (снижение настроения, капризность, страхи и др.). Возможны нарушения поведения (агрессивные поступки), состояние тревожности и беспокойства и ряд других патологических проявлений. Все это затрудняет общение ребенка, накладывая негативный отпечаток на его развитие [30]. Критерием общего состояния организма является состояние его эмоциональной сферы, в связи с этим эмоциональное состояние ребенка можно считать косвенным индикатором процесса адаптации - дезадаптации. Эмоции не только сопровождают, но и регулируют этот процесс [31-33].

Заклучение

Психологические исследования у слабослышащих детей свидетельствовали о быстрой истощаемости нервной системы, недостаточной психической устойчивости. Эти данные подтверждали положение о том, что различные воздействия внешней среды на организм до того, как они проявят себя в ухудшении физического здоровья, влияют на эмоциональную сферу, а затем могут выразиться в нарушении когнитивных процессов, появлении нервно-психического напряжения. Степень выраженности проявлений во многом зависит от состояния здоровья, факторов анамнеза. Очень значим и социальный фактор (неблагоприятный социально-психологический микроклимат в семье, трудности в общении), причем решающее значение имеет отношение ребенка к складывающейся ситуации.

В связи с этим становится очевидным необходимость выявления этих факторов перед слухопротезированием с целью превращения звуковой нагрузки из стрессового раздражителя в адекватный путем воздействия на эмоциональную сферу и сурдопедагогических занятий методом дозированных нагрузок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Таварткиладзе Г.А. Руководство по клинической аудиологии. М., 2013. 674 с.
2. Альтман Я.А., Таварткиладзе Г.А. Руководство по аудиологии. М.: ДМК Пресс, 2003. 360 с.
3. Устинова Н.Н. Факторы, замедляющие речевое развитие детей после этапа слухопротезирования // Материалы 2-го Национального конгресса аудиологов и 6-го Международного симпозиума «Современные

- проблемы физиологии и патологии слуха» (Суздаль, 28 мая-1 июня 2007г.). URL: <http://pro-audiologia.ru/categories/conference-proceedings/item/54-suzdal-2007> (дата обращения 29.03.2019).
4. Бобошко М.Ю., Гарбарук Е.С., Абу-Джамеа А.Х. Контроль эффективности электроакустической коррекции слуха // Современные проблемы физиологии и патологии слуха: матер. 5-го Нац. конгр. аудиологов, 9-го Междунар. симп. Суздаль, 2013. С. 109-110.
 5. Бобошко М.Ю., Мальцева Н.В., Коротков Ю.В., Абу-Джамеа А.Х. Анкетирование как способ контроля эффективности слухопротезирования // Вестник оториноларингологии. 2013. №5 (Прил.). С. 50-51.
 6. Johnson J.A., Cox R.M., Alexander G.C. Development of APHAB norms for WDRC hearing aids and comparisons with original norms. *Ear Hear.* 2010. Feb; 31(1): 47-55. doi: 10.1097/AUD.0b013e3181b8397c
 7. Coninx F., Weichbold V., Tsiakpini L. LittleEARS auditory questionnaire // MED-EL, Innsbruck, Austria, 2003. 16 p.
 8. Королева И.В. Кохлеарная имплантация глухих детей и взрослых. СПб.: КАРО, 2009. 752 с.
 9. Wolfe J, John A, Schafer E, Nyffeler M, Boretzki M, Caraway T, Hudson M. Long-term effects of non-linear frequency compression for children with moderate hearing loss. *Int J Audiol.* 2011, Jun; 50 (6): 396-404. doi: 10.3109/14992027.2010.551788.
 10. Scollie S, Glista D, Tenhaaf J, Dunn A, Malandrino A, Keene K, Folkeard P. Stimuli and normative data for detection of Ling-6 sounds in hearing level. *Am J Audiol.* 2012, Dec; 21 (2): 232-41. doi: 10.1044/1059-0889(2012/12-0020).
 11. Зонтова О.В. Коррекционно-педагогическая помощь детям после кохлеарной имплантации. СПб: СПб НИИ уха, горла, носа и речи, 2008. 78 с.
 12. Музыка-Фуртак Э. Методы и техники сурдологопедической работы с детьми, имеющими нарушения слуха // Дефектология. 2016. №1. С.44-50.
 13. Подшибякина Е., Королева И.В., Гарбарук Е. Взаимодействие аудиолога, сурдопедагога и родителей в процессе слухопротезирования детей раннего возраста // Раннее вмешательство: Теория и практика. URL: <http://MedZnate> (дата обращения: 19.08.2019).
 14. Вопросы адаптации к новому мощному слуховому аппарату. URL: https://www.istok-audio.com/info/articles/slukhovye_apparaty/voprosy_adaptatsii_k_novomu_moshchnomu_slukhovomu_apparatu_rezultaty_odnogo_issledovaniya (дата обращения: 19.08.2019).
 15. «Сименс», слуховые аппараты: характеристики и инструкция. URL: <https://qlor.ru/sluhovoj-apparat-siemens.html> (дата обращения: 19.08.2019).
 16. Валиуллина Л.В. Бикбаева А.И. Некоторые аспекты повышения эффективности слухопротезирования // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. 1990. №4. С.36-41.
 17. Фархутдинова Л.В., Хабибуллин Р.М. Медицинские и педагогические аспекты реабилитации тугоухости у детей // Больница XXI века. Материалы науч-практ. конф. Уфа, 2002. С.145-147.
 18. Собчик Л.Н. МЦВ – метод цветовых выборов. Модифицированный восьмицветовой тест Люшера. Практическое руководство. СПб.: Речь, 2001. 112 с.
 19. Фархутдинова Л.В., Ахметова Э.Т., Учачева В.И., Кускильдина Ф.М. Разработка компьютерной программы исследования состояния эмоциональной сферы дошкольников с нарушением слуха // Материалы II Международной научно-практической конференции «Педагогический опыт: теория, методика, практика» (Чебоксары, 9 апреля 2015 года). Чебоксары, 2015. С. 286-287.
 20. Новикова Н.В. Психофизиологические исследования негативных эмоциональных состояний человека: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ижевск, 1999. 18 с.
 21. Волов В.Т., Волов В.В. Исследование психоэмоциональной устойчивости на основе матрицы базальных эмоций // Национальный психологический журнал. 2016. №4 (24). С. 98–107 doi: 10.11621/npj.2016.0412
 22. Hubert W, de Jong-Meyer R. Psychophysiological response patterns to positive and negative film stimuli // *Biol Psychol.* 1991 Aug; 31(1): 73-93.
 23. Использование инновационной методики слуховой восстановительной стимуляции для реабилитации лиц с нарушениями слуха. URL: <http://medznate.ru/docs/index-17412.html> (дата обращения: 19.08.2019).
 24. Грабенко Т.М., Михаленкова И.А. Эмоциональное развитие слабослышащих школьников. СПб.: Речь, 2008. 256 с.
 25. Смирнова Е.Е. Познаю себя и учусь управлять собой. Программа уроков психологии для младших подростков. СПб.: Речь, 2007. 216 с.
 26. Бернс Р. Развитие Я-концепции и воспитание. Москва: Прогресс, 1986. 422 с.
 27. Фархутдинова Л.В. Медико-психологические аспекты обучения детей с сенсорными дефектами // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 4-3. С.37-40.
 28. Гаркави Л.Х., Толмачев Г.Н., Михайлов Н.Ю., Есипов Ю.В. и др. Адаптационные реакции и уровни реактивности как эффективные диагностические показатели донозологических состояний // Вестник ЮНЦ. 2007. Т. 3. № 1. С. 61–66.
 29. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса. М.: Академический Проект, 2009. 943 с.
 30. Шипицина Л.М., Хилько А.А., Галлямова Ю.С., Демьянчук Р.В., Яковлева Н.Н. Комплексное сопровождение детей дошкольного возраста / Под науч.ред.проф. Л.М. Шипициной. СПб.: «Речь», 2003. 240 с.
 31. Данилова Н.Н. Психофизиология. М.: Аспект Пресс, 2012. 368 с.
 32. Ильин Е.П. Психофизиология состояний человека. СПб.: Питер, 2005.
 33. Фархутдинова Л.В., Фархутдинов Р.Р. Комплексная оценка функционального состояния часто болеющих детей // Вестник новых медицинских технологий. 1999. № 3-4. С.41-45.

REFERENCES

1. Tavartkiladze G.A. Clinical Audiology Guide. Moscow, 2013. 674 p. (in Russ.)
2. Altman Ya.A., Tavartkiladze G.A. Guide to Audiology. Moscow, DMC Press Publ., 2003. 360 p. (in Russ.)
3. Ustinova N.N. Factors Slowing the Speech Development of Children after the Hearing Prosthetics Stage / *Materials of the 2nd National Congress of Audiologists and the 6th International Symposium "Modern Problems of Physiology and Pathology of Hearing"* (Suzdal, May 28 – June 1, 2007). Available at: <http://pro-audiologia.ru/categories/conference-proceedings/item/54-suzdal-2007> (accessed 29 August 2019). (in Russ.)
4. Boboshko M.Yu., Garbaruk E.S., Abu Jamea A.Kh. Monitoring the effectiveness of electro-acoustic correction of hearing / *Modern problems of physiology and pathology of hearing: Mater. 5th National Congr. Audiologists, 9th Intern. symp.* Suzdal, 2013. pp. 109-110. (in Russ.)
5. Boboshko M.Yu., Maltseva N.V., Korotkov Yu.V., Abu Jamea A.Kh. Questioning as a way to control the effectiveness of hearing aids. *Bulletin of Otorhinolaryngology*, 2013, no. 5 (App.), pp. 50-51. (in Russ.)
6. Johnson J.A., Cox R.M., Alexander G.C. Development of APHAB norms for WDRC hearing aids and comparisons with original norms. *Ear Hear*, 2010, Feb; 31(1): 47-55. doi: 10.1097/AUD.0b013e3181b8397c
7. Coninx F., Weichbold V., Tsiakpini L. LittleEARS auditory questionnaire / MED-EL, Innsbruck, Austria, 2003. 16 p.
8. Koroleva I.V. Cochlear implantation of deaf children and adults. Saint-Petersburg, KARO Publ., 2009. 752 p.
9. Wolfe J, John A, Schafer E, Nyffeler M, Boretzki M, Caraway T, Hudson M. Long-term effects of non-linear frequency compression for children with moderate hearing loss. *Int J Audiol*, 2011, Jun; 50 (6): 396-404. doi: 10.3109/14992027.2010.551788.
10. Scollie S, Glista D, Tenhaaf J, Dunn A, Malandrino A, Keene K, Folkeard P. Stimuli and normative data for detection of Ling-6 sounds in hearing level. *Am J Audiol*, 2012, Dec; 21 (2): 232-41. doi: 10.1044/1059-0889(2012/12-0020).
11. Zontova O.V. Correctional and pedagogical assistance to children after cochlear implantation. Saint-Petersburg, St. Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, 2008. 78 p. (in Russ.)
12. Muzyka-Furtak E. Methods and techniques of audiological pedagogical work with children with hearing impairment. *Defectology*, 2016, no. 1, pp. 44-50. (in Russ.)
13. Podshibyakina E., Koroleva IV, Garbaruk E. Interaction of an audiologist, an audiologist and parents in the process of hearing prosthetics for young children. *Early intervention: Theory and practice*. Available at: [http:// MedZnate](http://MedZnate) (accessed 19 August 2019). (in Russ.)
14. Adaptation to a powerful new hearing aid. Available at: https://www.istok-audio.com/info/articles/slukhovye_apparaty/voprosy_adaptatsii_k_novomu_moshchnomu_slukhovomu_apparatu_rezultaty_odnogo_issledovaniya (accessed 19 August 2019). (in Russ.)
15. Siemens, hearing aids: specifications and instructions. Available at: <https://qlor.ru/sluhovoj-apparat-siemens.html> (accessed 19 August 2019). (in Russ.)
16. Valiullina L.V. Bikbaeva A.I. Some aspects of increasing the effectiveness of hearing aids. *Journal of ear nasal and throat diseases*, 1990, no. 4, pp. 36-41. (in Russ.)
17. Farkhutdinova L.V., Khabibullin R.M. Medical and pedagogical aspects of the rehabilitation of hearing loss in children / *Hospital of the XXI century. Materials scientific and practical. conf.* Ufa, 2002. pp. 145-147. (in Russ.)
18. Sobchik L.N. MPV - color picker method. Modified eight-color Luscher test. A practical guide. Saint-Petersburg, Rech' Publ., 2001. 112 p. (in Russ.)
19. Farkhutdinova L.V., Akhmetova E.T., Uchacheva V.I., Kuskildina F.M. Development of a computer program for studying the state of the emotional sphere of preschool children with hearing impairment / *Materials of the II International Scientific and Practical Conference "Pedagogical Experience: Theory, Methodology, Practice"* (Cheboksary, April 9, 2015). Cheboksary, 2015. pp. 286-287. (in Russ.)
20. Novikova N.V. Psychophysiological studies of negative emotional states of a person: Abstract Diss. Biol. Sci., Izhevsk, 1999. 18 p. (in Russ.)
21. Volov V.T., Volov V.V. The study of psycho-emotional stability based on a matrix of basal emotions. *National Psychological Journal*, 2016, no. 4 (24), pp. 98–107. doi: 10.11621 / npj.2016.0412 (in Russ.)
22. Hubert W, de Jong-Meyer R. Psychophysiological response patterns to positive and negative film stimuli. *Biol Psychol*. 1991 Aug; 31(1): 73-93.
23. The use of innovative methods of auditory reconstructive stimulation for the rehabilitation of persons with hearing impairment. Available at: <http://medznate.ru/docs/index-17412.html> (accessed 19 August 2019). (in Russ.)
24. Grabenko T.M., Mikhalkenkova I.A. The emotional development of hard of hearing students. Saint-Petersburg, Rech' Publ., 2008. 256 p. (in Russ.)
25. Smirnova E.E. I know myself and learn to control myself. Psychology lesson program for younger teens. St. Petersburg: Speech, 2007. 216 p. (in Russ.)
26. Burns R. Development of self-concept and education. Moscow, Progress Publ., 1986. 422 p. (in Russ.)
27. Farkhutdinova L.V. Medical and psychological aspects of teaching children with sensory defects / *Actual problems of the humanities and natural sciences*, 2015, no. 4-3, pp. 37-40. (in Russ.)

28. Garkavi L.Kh., Tolmachev G.N., Mikhailov N.Yu., Esipov Yu.V. et al. Adaptation reactions and reactivity levels as effective diagnostic indicators of prenosological conditions. *Vestnik UNTs*, 2007, vol. 3, no. 1, pp. 61–66. (in Russ.)
29. Kitaev-Smyk L.A. The psychology of stress. Moscow, Academic Project Publ., 2009. 943 p. (in Russ.)
30. Shipitsina L.M., Khilko A.A., Gallyamova Yu.S., Demyanchuk R.V., Yakovleva N.N. Integrated support for preschool children / Under the scientific ed. L.M. Shipitsina. Saint-Petersburg, Rech Publ., 2003. 240 p. (in Russ.)
31. Danilova N.N. Psychophysiology. Moscow, Aspect Press Publ., 2012. 368 p. (in Russ.)
32. Ilyin E.P. Psychophysiology of human conditions. Saint-Petersburg, Peter Publ., 2005. (in Russ.)
33. Farkhutdinova L.V., Farkhutdinov R.R. A comprehensive assessment of the functional state of frequently ill children. *Bulletin of new medical technologies*, 1999, no. 3-4, pp. 41-45. (in Russ.)

Информация об авторе

Фархутдинова Луиза Валеевна

(Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа)
Доктор медицинских наук, профессор кафедры
специальной педагогики и психологии
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный
педагогический университет им. М.Акмиллы»
E-mail: luizaval@yandex.ru

Information about the authors

Luiza V. Farkhutdinova

(Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa)
Doctor of Medical Sciences, Professor of the
Department of Special Pedagogy and Psychology
Bashkir State Pedagogical University
n. a. M. Akmulla
E-mail: luizaval@yandex.ru