

Технология Биологической обратной связи как средство формирования функционально-релаксационного дыхания у детей с системными нарушениями речи

Biofeedback technology as means of formation of functional and relaxation breathing in children with system violations of speech

Болтакова Н.И. (Казань)

Boltakova N.I.

На современном этапе реформирования системы коррекционной помощи детям с особыми возможностями здоровья актуальной становится проблема разработки и использования инновационных форм и методов оказания своевременной помощи данной категории детей.

Так как в настоящее время компьютерные технологии стали активно применяться в образовательном процессе, создаётся множество простых и сложных компьютерных программ для различных областей познания. Особое место среди компьютерных программ занимают специализированные компьютерные программы для детей с различными нарушениями развития. Новые информационные технологии стали перспективным средством коррекционно-развивающей работы с детьми, имеющими нарушения речи. Особый подход к использованию компьютерных средств обучения в специальном образовании был применён при разработке метода биологической обратной связи (БОС). Данная технология сочетает в себе лечебно-оздоровительное и коррекционное воздействие на ребёнка.

На современном этапе БОС, завоевал широкую популярность в качестве инновационного метода восстановительной медицины, который помогает организму работать правильно и полноценно, восстановить его утраченные и укрепить существующие функции.

Одним из преимуществ специализированных компьютерных средств обучения является то, что они позволяют значительно повысить мотивационную готовность детей к проведению коррекционных занятий путем моделирования коррекционно-развивающей компьютерной среды.

Каждое занятие с использованием компьютерной технологии является комплексным, то есть представляет собой оптимальную комбинацию традиционных и компьютерных средств коррекционного обучения, отвечающую индивидуальным возможностям и образовательным потребностям ребенка [1].

Современные технологии, в частности, метод биологической обратной связи (БОС) делают эту помощь более эффективной.

Метод биологической обратной связи (БОС) — это передача человеку дополнительной, не предусмотренной природой информации о состоянии его органов и систем в доступной и наглядной форме. На основе этой информации человек способен включать механизмы саморегуляции и целенаправленно использовать огромные функциональные возможности организма с целью совершенствования своих функций в норме (тем самым сохраняя и укрепляя свое здоровье) и коррекции деятельности нарушенных функций при патологии.

Одной из задач коррекции речи с помощью метода биологической обратной связи (БОС) является формирование нового типа дыхания, с хорошим длинным выдохом, с четко выраженной максимальной величиной дыхательной аритмии сердца (ДАС). Так как для формирования свободной плавной интонированной речи «рабочим» становится только выдох, работа с учащимися начинается с обретения устойчивого навыка диафрагмально-релаксационного типа дыхания[2].

Логотерапевтический комплекс БОС предназначен для профилактики и коррекции нарушений голоса и речи, совершенствования функции речи у взрослых и детей, обучения технике чтения, предупреждения последствий стрессовых реакций, предупреждения заболеваний, связанных с высокими речевыми и психо-эмоциональными нагрузками, оздоровления организма и повышения адаптационных возможностей. Данная технология может применяться при заикании, алалии, афазии, дисграфии и дислексии, дислалии, дизартрии, ринолалии, расстройстве фонации на почве парезов и параличей гортани, функциональных дисфониях, нарушениях темпа речи, так называемой речевой тревоге, расстройствах речи у детей с нарушением слуха и зрения.

Работа с программой проводится при непрерывном контроле процесса дыхания и сердечной деятельности. Ребёнок осваивает основной компонент речи – диафрагмально-релаксационный тип дыхания и удлинённый выдох.

Речевой материал произносится на выдохе, на снижении частоты сердечных сокращений. Используя диафрагмально-релаксационный тип дыхания, ребёнок поэтапно отрабатывает произношение звуков, слогов, слов, и целых фраз постепенно переходя к свободной, плавной, интонированной речи.

Компьютерный тренажер помогает выработать ребёнку правильный навык речи, избавиться от её нарушений, а также снизить риск возникновения заболеваний, связанных с высокими психо-эмоциональными нагрузками во время речи. Затем новый, совершенный навык речи используется человеком в повседневной жизни без усилий и с минимальными физиологическими затратами.

Лечение по методу БОС проводится в виде специальных тренировок. В ходе сеанса приборы и компьютерные комплексы БОС регистрируют у детей физиологические показатели (параметры) работы какой-либо функциональной системы организма или органа и отображают полученную информацию в доступной форме, например, в виде зрительных и слуховых сигналов обратной связи [1].

Коррекция речи осуществляется в два этапа:

1) у пациента формируют диафрагмально-релаксационный тип дыхания по методу БОС с максимальной ДАС (новый дыхательный стереотип).

2) в фазу равномерного выдоха под контролем максимальной ДАС и физиологической длительности выдоха ребенка обучают новым навыкам голосообразования, артикуляции, речи и поведения, формируя новый речевой и поведенческий стереотип и новое функциональное состояние организма в целом.

Метод позволяет, во-первых, отказаться от присущего патологического стереотипа дыхания, речи и поведения, что сделать традиционными методами крайне сложно, так как для исключения нежелательных проявлений необходим постоянный контроль над физиологическими показателями ребенка. Во-вторых, сформировать новый стереотип дыхания, речи и поведения, который соответствует индивидуальной норме или максимально приближен к ней.

Таким образом, приборы и компьютерные тренажеры БОС позволяют детям с системным недоразвитием речи не только «видеть и слышать» как функционирует его организм, но и, используя специальные методические приемы, самостоятельно, волевыми усилиями, корректировать работу функциональных систем собственного организма, развивать навыки самоконтроля и саморегуляции с помощью скрытых физиологических резервов. При этом необходимо подчеркнуть, что речь идет о приобретении навыков самоконтроля, при котором ребенок обучается тому, как помогать себе самостоятельно.

Известно, что дошкольный возраст является решающим этапом в формировании фундамента физического и психического здоровья ребёнка. В этот период идет интенсивное развитие органов и становление функциональных систем организма.

Дыхание входит в сложную функциональную речевую систему. Периферические органы слуха, дыхания, голоса, артикуляции неразрывно связаны и взаимодействуют между собой на разных уровнях под контролем ЦНС. Каждый из органов речи имеет свою функцию. По мнению А. Р. Лурия, нарушение одной из них отразится на деятельности остальных органов. Поэтому так важна роль дыхания как «пускового механизма» в начале постановки звукопроизношения, голосоподачи, голосоведения в логопедической практике [1].

Для детей с системным недоразвитием речи это особенно актуально, так как постановка правильного дыхания значительно облегчает работу по развитию речи.

Использование технологии БОС в коррекционно-развивающей работе с детьми можно использовать в структуре комплексного занятия в условиях Лекотеки, а также как индивидуальное занятие.

Весь курс занятий делится на 5 этапов.

I этап – обследование. Занятие начинается с I этапа, в котором проводится обследование ребенка, его речи и функционального состояния для определения причин возникновения речевого дефекта, механизмов его формирования, структуры дефекта и установления клинического диагноза; составление индивидуальной, дифференцированной схемы проведения лечебно-коррекционного курса методом БОС с максимальной ДАС.

Задачи, которые ставятся на I этапе: сбор анамнестических данных, выявление этиологии и патогенеза нарушений, определение симптоматики, оценка общего состояния ребенка в момент обследования, оценка состояния речи, психофизиологическое обследование, установление клинического диагноза с учетом данных других специалистов, включая необходимые

обследования (ЭЭГ, ЭКГ и т.д.), планирование индивидуального курса занятий по БОС, ознакомление ребенка с методикой и приборами БОС и возможными результатами.

II этап – подготовительный. На этом этапе целью занятий является: формирование у пациента диафрагмально-релаксационного типа дыхания (ДРД) с максимальной дыхательной аритмией сердца (ДАС) по методу биологической обратной связи (БОС), как нового дыхательного стереотипа и нового функционального состояния организма.

На II этапе задачи, которые следует решить, в первую очередь начинаются со знакомства ребенка с сущностью метода БОС по максимальной ДАС, приборами БОС, сюжетами программы «Cardio 2.1. Logo», сигналами БОС, обучение пониманию связи физиологических процессов, происходящих в организме, и сигналов, поступающих на экран монитора, освоение навыков мышечной релаксации, выработка навыка самоконтроля за дыхательными движениями грудной клетки и передней брюшной стенки, обучение навыку ДРД по методу ДАС-БОС, формирование навыка диафрагмального вдоха и удлиненного равномерного плавного выдоха на фоне ДРД с максимальной ДАС. Постепенно задачи усложняются, и работа продолжается над устранением избыточного психоэмоционального и мышечного напряжения, снижением или устранением нежелательных общевротических и логоневротических проявлений, тревоги, стресса, купированием вегетативных дисфункций путем улучшения или нормализации баланса симпатических и парасимпатических звеньев вегетативной нервной системы по методу БОС с максимальной ДАС, коррекцией и нормализацией дыхания пациента вне речи (увеличение объема, налаживание ритма, тренировка носового дыхания, дифференцировка носового и ротового дыхания), подготовкой мышц артикуляционного аппарата к дальнейшей работе на этапах формирования речевого синергизма, обучением пациента адекватному использованию своих физиологических функций в реальной жизни, развитием волевых качеств личности: активности, сознательности, целеустремленности, усидчивости, проведением психотерапевтической работы по коррекции общевротических и логоневротических проявлений.

Общая продолжительность сеанса БОС на II этапе составляет 20-30 минут, включая периоды отдыха. Длительность II этапа проходит в 7-9 занятий.

III этап – работа над основными компонентами речи. Целью III этапа является: формирование и развитие основных компонентов речи и нового речевого стереотипа с применением метода биологической обратной связи по максимальной дыхательной аритмией сердца.

В задачи III этапа включаются не только развитие и совершенствование навыка ДРД с максимальной ДАС вне речи, но и во время речевых нагрузок. Также освоение основных правил и навыков использования речевого ДРД по методу БОС с максимальной ДАС имеют свои особенности: вдох без лишних усилий перед началом фразы или речевого высказывания; удлиненного, равномерного, плавного речевого выдоха, рассчитанного на

определенную длительность и сложность речевого материала и мягкой голосоподачи (мягкой атаки звука).

Столь же важно обратить внимание, что на этом этапе происходит работа над координацией речедвигательного анализатора (диафрагмально-релаксационного дыхания, мягкой голосоподачи и правильной артикуляции) на удлинённом равномерном плавном выдохе по методу БОС с максимальной ДАС), развитие способности к произвольному увеличению продолжительности речевого выдоха в зависимости от сложности речевых нагрузок на оптимальном физиологическом фоне (без лишних психоэмоциональных и мышечных усилий, т.е. с оптимальной энергетической ценой) с применением техники ДРД по максимальной ДАС, купирование речевых судорог на фоне ДРД и удлинённого равномерного плавного выдоха с максимальной ДАС, развитие просодических компонентов речи на фоне скоординированной работы дыхания, мягкой голосоподачи и правильной артикуляции с применением метода БОС по максимальной ДАС. Необходимо работать над развитием фонематического восприятия, над развитием навыков анализа и синтеза звукового состава речи и купированием звукофобий, логофобий, речевой неуверенности, речевой тревоги и фиксации на дефекте речи с применением техники ДРД с максимальной ДАС.

По широте задач преимуществом III этапа являются: объективизация физиологических показателей ребенка при работе над основными компонентами речи и новым речевым стереотипом, включение резервных компенсаторных возможностей организма человека, использование объективного контроля за длительностью дыхательного цикла и его фаз и формирование удлинённого, равномерного, плавного речевого выдоха различной длительности с оптимальными физиологическими затратами организма под контролем физиологических параметров. Необходимо учесть, что диафрагмально-релаксационный тип дыхания с максимальной ДАС позволяет более быстро и четко скоординировать работу речедвигательного анализатора, что является неотъемлемой частью в коррекционной работе.

IV этап - формирование навыков слитной, плавной, интонированной речи.

Целью IV этапа являются: формирование и развитие навыков слитной, плавной, интонированной речи и нового речевого стереотипа по методу биологической обратной связи с максимальной дыхательной аритмией сердца.

Задачами IV этапа являются формирование и развитие навыка слитного, плавного, интонированного произношения речевого материала на равномерном речевом выдохе по методу БОС с максимальной ДАС с учетом возраста и диагноза ребенка, а также различных по сложности речевых и голосовых нагрузок. Продолжается работа над формированием и развитием координации речевых функций методом БОС по максимальной ДАС. Начинается работа над уточнением и обогащением словарного запаса у детей, развитием лексико-грамматического строя речи, закреплении согласования слов в различных лексических структурах на различном по сложности речевом материале, закреплении грамотного орфоэпического ударения в слове и логического ударения во фразе. На IV этапе ведется работа над развитием спонтанной речи

пациента под контролем физиологических показателей (ЧСС, ДАС, ЧД, длительности дыхательного цикла, длительности выдоха), над развитием высших психических функций: внимания, памяти, восприятия, мышления, и над развитием волевых качеств личности: целеустремленности, активности, усидчивости, самостоятельности. Также, проводятся тренинги по развитию эмоциональной окраски речи под контролем БОС без избыточного напряжения и обучение пациента использованию полученных навыков плавной, слитной речи во время психоэмоциональных нагрузок под контролем БОС (на фоне адекватного психоэмоционального и нервно-мышечного напряжения) и формирование уверенного речевого поведения.

Также ведется работа над развитием речевого синергизма (координации речевых функций) на удлинённом равномерном плавном выдохе, объективным формированием и развитием индивидуального темпа речи пациента по методу биологической обратной связи с максимальной ДАС и формированием.

V этап – закрепление полученных навыков и подведение итогов лечебно-коррекционной работы.

Целью V этапа является: закрепить полученные речевые навыки и новый речевой стереотип в реальной жизни, подвести итоги лечебно-коррекционного курса по методу биологической обратной связи с максимальной дыхательной аритмией сердца.

На V этапе главной задачей является применение ребенком новых сформированных (дыхательного, речевого и поведенческого) стереотипов при общении в различных коммуникативных ситуациях. На этом этапе проводятся речевые тренинги по общению в группе, в окружающей среде под контролем БОС и без него. Продолжается работа над развитием познавательной способности, активности и самостоятельности пациента, расширение кругозора, обогащение словарного запаса, воспитание культуры общения и поведения в общественных местах, умение использовать сформированные навыки диафрагмально-релаксационного типа дыхания и мышечной релаксации для устранения избыточного психоэмоционального и мышечного напряжения при общении, работа над дикцией и техникой речи. На этом этапе проводятся речевые тренинги по общению в группе, в окружающей среде под контролем БОС и без него. Проводится заключительное контрольное обследование ребенка и подведение итогов коррекционного курса по методу ДАС-БОС.

На V этапе все виды логотерапевтической работы при проведении функциональных речевых и поведенческих тренингов в условиях кабинета могут применяться в комплексе с БОС. Преимуществом V этапа является и возможность получения объективных физиологических показателей и их анализа в процессе функционального речевого и поведенческого тренинга в логотерапевтическом кабинете БОС, получение результатов сеансов БОС в виде графиков, таблиц, диаграмм и аудиозаписей речи и оптимизация реабилитационного процесса.

Проводится заключительное контрольное обследование ребенка и подведение итогов коррекционного курса по методу ДАС-БОС.

Продолжительность основного курса коррекции речи и функционального состояния составляет 35-40 занятий. В случае необходимости рекомендуется дополнительный поддерживающий курс, который проводится в течение года дробно по 3-5 занятий с интервалами 3-6 месяцев [3,4].

Таким образом, для детей с системным недоразвитием речи занятия по технологии БОС особенно эффективны.

Литература:

1. Болтакова Н.И. Использование метода биологической обратной связи в структуре работы Лекотеки / Педагогика, психология и технологии инклюзивного образования: материалы Второй международной научно – практической конференции, Казань, 20-21 марта 2014г. – Казань: Изд-во «Познание» Института экономики, управления и права, 2014. – С. 342-345
2. Ламкина Л.В. Метод биологической обратной связи в логопедии. – СПб., 2012.
3. Сметанкин А.А. Конспекты теоретических уроков биологической обратной связи «Здоровье». СПб., 2002. - 82 с.
4. Сметанкин А.А. Оздоровительная дыхательная гимнастика с использованием метода биологической обратной связи в школьно- дошкольных учреждениях.- Методические рекомендации для медицинских и педагогических работников школьно- дошкольных учреждений.- СПб., 2003.