



Е. Ю. МЕДВЕДЕВА, Е. А. ОЛЬХИНА

Использование аппарата Hand Tutor в логопедической работе с детьми с дизартрией

В данной статье дается теоретико-экспериментальный анализ двигательной сферы детей дошкольного возраста с дизартрией. Раскрывается понятие «биологической обратной связи», которое представляет собой нефармакологический метод реабилитации с использованием специальной аппаратуры. Обосновывается возможность использования инновационного аппарата HandTutor в практике работы дошкольной образовательной организации. Определяется актуальность внедрения инновационных технологий в коррекционно-развивающую деятельность специалистов детского сада. Представлена система коррекционных мероприятий через введение игровых интерактивных программ в занятия логопеда с детьми старшего дошкольного возраста с дизартрией. Показана значимость применения аппарата HandTutor для улучшения моторной составляющей у дошкольников с дизартрией и их успешной коммуникации и социализации в общем дошкольном инклюзивном образовании.

Ключевые слова: дошкольники, дизартрия, двигательная сфера, биологическая обратная связь, аппарат HandTutor



E. Y. MEDVEDEVA, E. A. OLKHINA

Using the appliance Hand Tutor in speech therapy to children with dysarthria

In this article the theoretical and experimental analysis of the motive sphere of children of preschool age with a dizarthria is given. The concept of "biological feedback" which represents not pharmacological method of rehabilitation with use of the special equipment reveals. The possibility of use of the innovative device HandTutor in practice of work of the preschool educational organization is proved. The relevance of introduction of innovative technologies in the correctional developing activity of specialists of kindergarten is defined. The system of correctional actions through introduction of game interactive programs to the logopedist's occupations with children of the advanced preschool age with a dizarthria is presented. The importance of use of the device HandTutor for improvement of a motor component at preschool children with a dizarthria and their successful communication and socialization in the general preschool inclusive education is shown.

Keywords: preschool children, dizarthria, motive sphere, biological feedback, device HandTutor

В настоящее время количество детей с речевой патологией неуклонно растет, среди них большой процент составляют дети с дизартрией, возникающая вследствие органического поражения центральной нервной системы. Проблемы развития речи детей дошкольного возраста с дизартрией напрямую связаны с проблемами их моторной функции, что является важным объектом современных исследований [1, 4, 5, 11].

Оценивая состояние моторной сферы детей дошкольного возраста с дизартрией необходимо отметить, что дети с данным речевым нарушением моторно неловки, у них ограничен объем активных движений, при наличии функциональных нагрузок мышцы достаточно быстро утомляются. У детей регистрируются нарушения равновесия, они затруднены в прыжках на одной ноге, не могут пройти по ограниченной плоскости. В целом у дошкольников отмечается моторная неловкость, проявляющаяся в нарушениях темпа, ритма движений, как на уровне статических, так и на уровне динамических движений [6,8].

У детей с дизартрией особенно заметна моторная неловкость рук. При выполнении тестов на кинестетический и кинетический праксис дети затрудняются или вовсе не в состоянии самостоятельно выполнить движения по образцу. Также у них отмечается патологическое состояние артикуляторных органов, характеризующееся паретичностью или спастичностью мышц артикуляционного аппарата. Выявляются недостатки в звукопроизводительной стороне речи, оказывающие отрицательное воздействие на становление коммуникативной компетенции детей [2, 8].

Таким образом, процессы формирования речевых, моторных навыков таких детей протекают достаточно сложно и требуют в коррекционно-педагогической работе применения как традиционных, так и инновационных технологий работы. В целях повышения эффективности логопедического воздействия на моторную сферу ребенка необходим поиск новых путей, методов и приемов, способствующих совершенствованию коррекционной работы, разработка и внедрение их в систему работы дошкольных образовательных организаций [3, 7, 9].

На современном этапе развития системы коррекционной помощи детям дошкольного возраста все чаще в образовательном процессе стали применяться компьютерные технологии. Особое место среди них занимают специализированные программы для детей с ограниченными возможностями здоровья. Новые компьютерные технологии стали перспективным средством коррекционно-развивающей работы с детьми с речевой патологией. Особый подход к использованию компьютерных средств обучения в специальном образовании был применен при разработке метода биологической обратной связи (БОС). Данная технология сочетает в себе как лечебно-

оздоровительное, так и коррекционное воздействие на ребенка. В настоящее время сфера применения данного метода расширяется в России, тогда как раньше интерес к технологии БОС был наиболее широк за рубежом. Данный метод кооптирован во многие частные и государственные медицинские учреждения, применяется в индивидуальных и групповых программах реабилитации, успешно применяется в коррекции речевых дефектов, а также используется для развития моторных функций и произвольности высших психических функций. Сохранение здоровья это одна из главных задач медицинской деятельности. Однако коррекционная работа дополняет и во многом заменяет медицинское сопровождение детей с ОВЗ. Это определяет необходимость постепенного внедрения метода биологической обратной связи в дошкольную образовательную систему.

HandTutor – система нового поколения, предназначенная для оценки сохранности и развития сенсорных, моторных и когнитивных функций. Аппарат направлен на восстановление движений кисти и пальцев, которые могли быть нарушены вследствие неврологических заболеваний.

Технология восстановления двигательных функций происходит за счет повторяющихся упражнений, которые сопровождаются обратной связью (визуализированные и звуковые сигналы), отображающиеся на экране при помощи компьютерной игры.

Аппарат Hand Tutor состоит из двух компонентов: реабилитационного программного обеспечения MediTutor (программа предоставляет информацию о двигательных нарушениях испытуемого, хранит его историю реабилитации, прослеживает динамику изменений моторных функций, учитывая возможности испытуемого помогает подобрать нужные упражнения по уровню сложности) и специальной перчатки со встроенными датчиками, регистрирующими движения запястья и пальцев. Результатом использования системы является значительное улучшение двигательной функции, за счет формирования временной связи между изменениями регулируемой функции и предъявляемых сенсорных сигналов биологической обратной связи.

Аппарат позволяет оптимизировать работу по коррекции моторной и речевой сферы в дошкольных образовательных учреждениях учителями-логопедами. В работе могут принимать участие как дети с нормальным психофизическим развитием, так и дети с ограниченными возможностями здоровья.

Учитывая актуальность и недостаточную разработанность вопросов использования аппарата Hand Tutor в коррекционно-развивающей работе учителя-логопеда, мы провели исследование моторной сферы старших дошкольников в условиях интегрированной среды дошкольной образовательной организации (ДОО).

Исследование проводилось на базе муниципальных дошкольных образовательных учреждений комбинированного вида г. Нижнего Новгорода. В эксперименте принимали участие 47 старших дошкольников. У детей, принимавших участие в исследовании, наблюдались различные клинические формы и разная степень выраженности речевых нарушений. Анализ логопедических заключений позволил констатировать следующее: общее недоразвитие речи I уровня регистрировалось у 17,02%, общее недоразвитие речи II уровня – 61,7%, общее недоразвитие речи III уровня – 23,40%. Многие из дошкольников при поступлении в ДОО уже имели логопедическое заключение - ОНР 1 уровня, и к моменту начала нашего эксперимента систематически получали логопедическую помощь в условиях логопедического пункта ДОО, что обеспечило значительное улучшение речи к старшему дошкольному возрасту.

Анализ заключений, представленных в протоколах ПМПК, показал, что с учетом клинической составляющей общего недоразвития речи, дети распределились следующим образом: стертая форма дизартрии – 68,08%; дизартрия – 23,40%; алалия - 8,51%. Из опыта работы с детьми с речевой патологией можно сделать вывод о многофакторности речевых нарушений у респондентов, поступающих в группы компенсирующей и комбинированной направленности и нуждающихся в логопедической помощи. У большинства детей отмечалась тяжелая и средняя степень выраженности речевых и моторных нарушений.

По результатам проводимой комплексной логопедической диагностики мы определили, нарушенные компоненты речевой функциональной системы и определили состояние моторных функций кисти и пальцев рук. Затем данные логопедической диагностики соотнесли с диагностическими показателями программы MediTutor.

Диагностический уровень на основе программы MediTutor проводился индивидуально и регистрировался в электронном дневнике. Все задания проводились в форме игры. Предложенные двигательные пробы выполнялись сначала доминантной, а затем субдоминантной рукой. Программа обследования включала измерение силы и объема движений кисти и пальцев. Проведение логопедической диагностики и диагностики с использованием программы MediTutor позволило выявить следующее: неточность выполнения движений, трудности распределения нажима пальцами рук. У всех детей наблюдалась недостаточность сгибания и разгибания всех пальцев вместе и каждого пальца в отдельности. Изолированные движения в проксимальных и дистальных фалангах пальцев выполнялись с большим трудом, была заметна недостаточная подвижность и разработанность фалангов пальцев, излишняя напряженность, скованность двигательного акта. Вызывало затруднение противо-

поставление первого пальца. Данное движение характеризовалось неловкостью, замедленностью, недифференцированностью, отмечалось ограничение, недостаточность объема движений. Присутствовала разница между пассивным и активным диапазоном движения в пальцах и кисти доминантной руки. Сгибание и разгибание запястья в горизонтальной и вертикальной плоскости также характеризовалось низким уровнем выполнения движений, регистрировалась хаотичность движений к концу выполнения двигательной пробы.

В целом для движений было характерно быстрая истощаемость силы, особенно к концу выполнения моторной программы, нарушение верности движений, трудности удержания заданной позы.

Регистрировался медленный темп выполнения заданий. Присутствовали ярко выраженные персеверации и синкинезии, затрудняющие переключения с одного двигательного акта на другой.

Таким образом, проведенное комплексное изучение состояния моторных функций кисти и пальцев рук у старших дошкольников позволило разделить всех респондентов на группы по ведущему типу моторного нарушения. Анализ полученных данных обнаружил вариативность и некоторое своеобразие механизмов моторной недостаточности у детей с учетом клинической составляющей общего недоразвития речи.

После проведения диагностического этапа анализировались полученные графические данные исследования и определялись направления коррекционной работы с учетом выявленных нарушений.

В начале коррекционной работы перед каждой игрой программы MediTutor ребенку показывали возможности своей кисти. Исходя из этого программа подбирала настройки для каждой игры отдельно.

Визуальный контроль на экране монитора самим ребенком за правильностью выполнения задач в выполняемом упражнении, а также оценка результата в процессе выполнения упражнения помогала планировать и направлять движения, предотвращать развитие моделей компенсаторных движений, повышая тем самым эффективность физического восстановления. В упражнении цель ставилась раньше, чем выполнялась задача, таким образом, ребенку требовался анализ получаемой информации для правильного решения задачи. Расширенная обратная связь, включающая звуковое сопровождение и визуальный контроль предоставляли ребенку такую информацию в режиме реального времени.

Настройка динамического диапазона и наличие многочисленных параметров настроек упражнения позволяла настраиваться под функциональные возможности ребенка, тем самым мотивируя его к многократному повторению

упражнений и в конечном счете получению максимального эффекта от занятий.

Для разработки логопедической программы, направленной на развитие моторной составляющей ведущей кисти и пальцев, использовались следующие игры программного обеспечения MediTutor:

«Змейка» - ребенку предоставлялась возможность «управлять» мячиком по извилистой дорожке, совершая последовательные динамичные движения с применением силы на протяжении непродолжительного периода времени. Упражнение было направлено на контроль силы движений, координацию моторного акта, постоянное мышечное сокращение.

«Баскетбол» - ребенок может забрасывать мяч в кольцо, осуществляя движения сгибания и разгибания. Упражнение было направлено на отработку целенаправленных движений кисти, навыков самоконтроля, способствовало нормализации мышечного тонуса, тренировке движений в дистальных и проксимальных фалангах пальцев.

«Гонки» - ребенку необходимо вести «гоночную машинку» по извилистой дороге, не съезжая с пути. Данное упражнение было направлено на активацию силы и двигательных импульсов, способствовало концентрации, точности и скорости применения силы и координации, тренировке движений в запястье и противопоставлении большого пальца.

«Субмарина» - игра, в которой «сокровища» должны быть собраны ребенком за заданный промежуток времени. Упражнение управляет целенаправленными движениями, силой, тонусом, балансом и позицией.

По результатам логопедической работы, мы смогли оценить эффективность реализации индивидуального подхода к логопедической коррекции моторных функций у детей старшего дошкольного возраста с дизартрией в системе их комплексной реабилитации. Анализ данных повторного логопедического изучения моторной сферы позволил выявить положительные изменения, проявляющиеся в увеличении активного диапазона движений, амплитуды кривой движения запястья и пальцев, улучшения координации в связи с увеличением силы мышц пальцев, улучшения точности движений.

Проведённый анализ показателей выраженности моторной сферы у дошкольников с дизартрией после апробации инновационной программы MediTutor в логопедической работе, основанной на применении вариативных подходов биологической обратной связи и внедрении инновационной технологии преодоления нарушений моторной сферы, позволяет сделать вывод о наличии положительной динамики состояния моторной сферы у участников исследования.

Таким образом, полученные данные сравнительного анализа указывают на значительную эффективность использования в логопедической работе программы MediTutor, направленную на преодоление моторных нарушений в системе логопедической коррекции речевых расстройств у детей с дизартрией. Проведённый анализ результатов контрольного эксперимента доказывает предположение о повышении эффективности логопедической работы фонематической недостаточности при условии дифференциации содержания и методов коррекционного воздействия с учетом выявленных типов моторных нарушений, применении инновационной технологии логопедического воздействия, основанной на сочетании традиционных логопедических и инновационных методов коррекционного воздействия, в том числе метода биологической обратной связи.

Так, по данным сравнительного анализа, существенно снизилось количество детей с ярко выраженными проявлениями моторной недостаточности: до использования аппарата Hand Tutor выраженные моторные нарушения были выявлены у 27,65% дошкольников, после проведённой коррекционной работы этот показатель снизился до 10,63%. У 12,46% участников исследования моторные нарушения были полностью преодолены.

Следовательно, представленный опыт применения инновационной технологии и применение индивидуальных стратегий логопедической коррекции при разных видах моторной недостаточности экспериментально доказал возможность внедрения его в систему логопедической коррекции детей старшего дошкольного возраста с дизартрией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипова, Е.Ф. Коррекционно-логопедическая работа по преодолению стертой дизартрии. М.: АСТ: Астрель, 2008. 254 с.
2. Винарская, Е.Н. Дизартрия / Е.Н. Винарская. - М.: АСТ: Астрель, Хранитель, 2006. 141 с.
3. Карелина, И.Б. Новые направления в коррекции минимальных дизартрических расстройств [Текст] / И.Б. Карелина // Дефектология. 2000. №1. С. 24-26.
4. Киселева, В.А. Комплексное исследование детей со стертой дизартрией [Текст] / В.А. Киселева // Логопедия: Методические традиции и новаторство / Под ред. С.Н. Шаховской, Т.В. Волосовец. М. Воронеж, 2003. С. 39-50.
5. Лопатина, Л. В. Изучение и коррекция нарушений психомоторики у детей с минимальными дизартрическими расстройствами // Дефектология. 2003. № 5, С.45-51.
6. Лопатина, Л.В. Индивидуальные особенности детей со стертой дизартрией по состоянию речевых и неречевых функций [Текст] / Л.В. Лопатина // Логопедия: Методические традиции и новаторство / Под ред. С.Н. Шаховской, Т.В. Волосовец. М. Воронеж, 2003. С.108-112.С.С

7. Лопатина, Л. В. Приемы обследования со стертой формой дизартрии и дифференциация их обучения // Дефектология. 1986. № 2., С. 64 – 67.
8. Мартынова Р.И. О психолого-педагогических особенностях детей-дислаликов и дизартриков // Очерки патологии речи и голоса / Под ред. С.С. Ляпидевского. М, 1967. С. 98 - 110.
9. Медведева, Е.Ю., Образумова, А.Н. Исследование мелкой и артикуляционной моторики у детей со стертой формой дизартрии [Электронный ресурс] / Е.Ю. Медведева, А.Н. Образумова // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015. Часть VII. – С.87-89.
10. Медведева, Е.Ю., Образумова, А.Н. Использование инновационных методов в работе с детьми с общим недоразвитием речи [Электронный ресурс] / Е.Ю. Медведева, А.Н. Образумова // Современная наука: исследования, технологии, проекты. 2015. Часть V. С.458-460.
11. Соботович Е. Ф., Чернопольская А. Я. Проявления стертых дизартрий и методы их диагностики // Дефектология. 1974. № 4., С. 44-50.

REFERENCES

1. Arkhipova, E.F. Correctional and logopedic work on overcoming the erased dysarthria. Moscow, Nuclear heating plant: Astrel, 2008. 254 p.
2. Vinarskaya, E.N. Dizartriya / E.N. Vinarskaya. Moscow, ACT: Astrel, Keeper, 2006. 141 p.
3. Karelina, I.B. The new directions in correction minimum the dysarthria of frustration [Text] / I.B. Karelina. Defectology. 2000. No. 1. pp. 24-26.
4. Kiselyova, VA. A complex research of children with the erased dysarthria [Text] / V.A. Kiselyova. Logopedics: Methodical traditions and innovation / Under the editorship of S.N. Shakhovskaya, T.V. Volosovets. Moscow, Voronezh, 2003. pp. 39-50.
5. Lopatina, L. V. Studying and correction of violations of psychomotility at children with the minimum dizartichesky frustration. *Defectology*. 2003. No. 5, pp. 45-51.
6. Lopatina, L.V. Specific features of children with the erased dysarthria on a condition of speech and nonverbal functions [Text] / L. V. Lopatina. Logopedics: Methodical traditions and innovation / Under the editorship of S.N. Shakhovskaya, T.V. Volosovets. M. Voronezh, 2003. Page 108-112. S.5
7. Lopatina, L. V. Methods of inspection with the erased form of a dysarthria and differentiation of their training. *Defectology*. 1986. No. 2., pp 64 – 67.
8. Martynova R.I. About psychology and pedagogical features of children-dislalikov and dizartrik. Sketches of pathology of the speech and a voice / Under the editorship of S.S. Lyapidevsky. Moscow, 1967. pp. 98 - 110.
9. Medvedev, E.Yu., Obrazumov, A.N. Research of small and articulation motility at children with the erased dizartriya form [An electronic resource] / E.Yu. Medvedev, A.N. Obrazumov. *Current trends of development of science and technologies*. 2015. Part VII. pp. 87-89.
10. Medvedev, E.Yu., Obrazumov, A.N. Use of innovative methods in work with children with the general underdevelopment of the speech [An electronic resource] / E.Yu. Medvedev, A.N. Obrazumov. *Modern science: researches, technologies, projects*. 2015. Part V. pp. 458-460.
11. Sobotovich E. F., Chernopolskaya A. Ya. Manifestations of the erased dysarthria and methods of their diagnostics. *Defectology*. 1974. No. 4., pp. 44-50.

Информация об авторах

Ольхина Елена Александровна

(Россия, Нижний Новгород)

Канд. психол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина»

E-mail: olkhina.e@yandex.ru

Медведева Елена Юрьевна

(Россия, Нижний Новгород)

Канд. психол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина»

E-mail: medvedeva4278@yandex.ru

Information on authors

Olkhina Elena Aleksandrovna

(Russia, Nizhny Novgorod)

PhD in Psychological Sciences, Associate professor

Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University)

E-mail: olkhina.e@yandex.ru

Medvedeva Elena Yurevna

(Russia, Nizhny Novgorod)

PhD in Psychological Sciences, Associate professor

Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University)

E-mail: medvedeva4278@yandex.ru