

Психология и Психотехника

Правильная ссылка на статью:

Коньшина Н.В., Ефимова В.Л., Ефимов И.О., Мазурова И.С. — Возможность использования аудиотерапии А. Томатиса при эпилепсии у детей // Психология и Психотехника. – 2023. – № 2. DOI: 10.7256/2454-0722.2023.2.40052 EDN: FJLYLZ URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=40052

Возможность использования аудиотерапии А. Томатиса при эпилепсии у детей

Коньшина Наталья Владимировна

ORCID: ORCID 0000-0001-7325-3461

кандидат медицинских наук

эпилептолог, врач функциональной диагностики, детская неврологическая клиника «Прогноз»

191015, Россия, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, ул. Парадная, 3, корпус 2

✉ nata-konshina@yandex.ru



Ефимова Виктория Леонидовна

ORCID: 0000-0001-7029-9317

доктор психологических наук

преподаватель, кафедра возрастной педагогики и психологии семьи, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

198218, Россия, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, ул. Наб. Реки Мойки, 48

✉ prefish@ya.ru



Ефимов Игорь Олегович

ORCID: ORCID 0009-0003-4004-5369

главный врач медицинского центра «Доктрина»

197183, Россия, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, ул. Коломяжский Проспект, 33

✉ 9343404@mail.ru



Мазурова Ирина Сергеевна

ORCID: 0000-0001-5908-3216

Психолог, ООО «Прогноз»

191014, Россия, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, ул. Парадная, 3, Корпус 2

✉ irina.1998list.ru@yandex.ru



[Статья из рубрики "Клиническая психология"](#)

DOI:

10.7256/2454-0722.2023.2.40052

EDN:

FJLYLZ

Дата направления статьи в редакцию:

25-03-2023

Дата публикации:

03-04-2023

Аннотация: Представлены результаты экспериментального исследования, целью которого являлась оценка динамики электроэнцефалографических показателей у детей с эпилепсией и/или эпилептическими изменениями и сопутствующими нарушениями развития во время проведения аудиотренинга по методу А.Томатиса. В исследовании приняли участие 820 детей, возраст от 2,5 до 6,5 лет с расстройством аутистического спектра и тяжелыми нарушениями языкового развития. Аудиотренинг был частью пятнадцатидневного реабилитационного курса, который проводился по назначению невролога. Тренировки были направлены на модуляцию работы слуховой и вестибулярной систем с целью нормализации способности к обучению и улучшения качества жизни. Впервые проведена оценка эффективности и безопасности аудиотренинга по методу Томатиса для детей с эпилепсией и/или эпилептическими изменениями и сопутствующими нарушениями развития. Это первое исследование эффективности метода Альфреда Томатиса, проведенное на большой выборке с контролем электроэнцефалографических показателей. Энцефалографические показатели регистрировались во время использования частотных фильтров, а также до и после тренинга. Впервые проводился мониторинг энцефалографических показателей с помощью портативной аппаратуры непосредственно во время прослушивания музыки. Было установлено, что 80,3% испытуемых имели стабильные показатели ЭЭГ до, во время и после аудиотренинга по методу А.Томатиса. У 8,2% детей имелась тенденция к ухудшению показателей ЭЭГ. У 11,5% детей отмечалось снижение индекса представленности эпилептиформных изменений. Аудиотренинг по методу А.Томатиса достоверно не усугубляет электроэнцефалографическую картину у большинства детей и может быть использован в реабилитации у детей с эпилептиформными нарушениями и эпилепсией под контролем врача-эпилептолога и после проведения предварительной функциональной диагностики. С учетом возможностей современных электроэнцефалографов для большей безопасности детей с сопутствующими эпилептиформными нарушениями рекомендуется проведение аудиотренинга по методу А.Томатиса под контролем ЭЭГ.

Ключевые слова:

дети, нарушения развития, эпилепсия, ЭЭГ, метод Томатиса, аудиотренинг, аудиотерапия, эпилептиформные нарушения, реабилитация, коррекционные воздействия

Введение

Способность человека обрабатывать слуховую и вестибулярную информацию имеет решающее значение для обучения и взаимодействия с окружающей средой. Поэтому музыка широко используется в качестве вспомогательного средства в реабилитационных занятиях с детьми и взрослыми, имеющими различные патологии и дисфункции нервной системы.

С середины XX века разрабатываются и применяются аппаратные аудиотренинги,

основанные методе французского отоларинголога профессора Альфреда Томатиса [\[20\]](#). Тренировки заключаются в прослушивании музыки Моцарта и других композиторов с помощью специальной акустической аппаратуры, которая фильтрует звуковой материал, «вырезая» звуки определенных частотных диапазонов. Также проводятся сессии с микрофоном и голосом. Использование сложной акустической аппаратуры позволяет модулировать работу слуховой и вестибулярной систем. Опубликованы результаты экспериментальных исследований, подтверждающие положительное влияние тренировок по методу А.Томатиса на состояние и обучаемость детей и взрослых с различными нарушениями в работе нервной системы [\[2,3,4,6,7,8,13,16,21\]](#).

Однако на данный момент количество рандомизированных исследований, подтверждающих эффективность аппаратной аудиотерапии недостаточно [\[19\]](#).

Гетерогенность выборок, ограничение применения плацебо по этическим причинам, а также разнообразие аппаратуры, используемой для аудиотренингов в разных странах, осложняет проведение контролируемых рандомизированных исследований, поэтому маловероятно, что такие исследования появятся. Следует отметить, что рандомизированные исследования, доказывающие неэффективность или опасность аудиотренингов, также отсутствуют. Различные виды аудитренингов, основанных на методе А. Томатиса, применяются во всем мире для работы с детьми и взрослыми, имеющими нарушения речи, расстройство аутистического спектра (РАС), генетические расстройства и другие нарушения развития.

По результатам оценки акустических стволовых вызванных потенциалов (АСВП) до и после аудиотренинга по методу А.Томатиса показано уменьшение времени проведения биоэлектрических импульсов по слуховым трактам ствола головного мозга, указывающее на улучшение процессов миелинизации [\[5\]](#).

Существует группа детей, для которых особенно актуальна безопасность в использовании реабилитационных методик – это пациенты с эпилепсией. Для таких детей также актуальны все методики, нормализующие двигательное и когнитивное развитие, но у специалистов часто присутствуют опасения, что в результате их действий состояние здоровья ребенка может ухудшиться.

Наличие у ребенка некоторых диагнозов, например, РАС увеличивает вероятность появления эпилепсии [\[1,9,10,11,17,22\]](#).

Однако такие дети более других нуждаются в инструментальных методиках, модулирующих работу нервной системы, так как они, как правило, имеют прогрессирующую задержку развития, которая усугубляется из-за ограничений, связанных с патологической электрической активностью мозга.

Актуальность исследования определяется тем, что сочетание эпилептических изменений на ЭЭГ, эпилептических приступов и нарушений развития у детей является частой проблемой. Большинство методов реабилитации, направленных на улучшение развития, имеют ограничения для детей с эпилепсией. При этом эти ограничения не всегда обоснованы из-за отсутствия убедительных данных и небольшого числа научных исследований. Аудиторные методы модуляции работы головного мозга являются актуальным направлением в реабилитации детей с нарушенным развитием, однако безопасность данного метода у детей с эпилепсией либо эпилептическими изменениями на ЭЭГ недостаточно изучена.

Все это определило **цель** исследования: оценка динамики электроэнцефалографических показателей у детей с эпилепсией и/или эпилептическими изменениями и сопутствующими нарушениями развития во время и после проведения аудиотренинга по методу А. Томатиса.

Методы и организация исследования

В исследовании приняли участие 820 детей, возраст от 2,5 до 6,5 лет. У 73,5% (602 человека) регистрировались субклинические эпилептиформные изменения на ЭЭГ, а у 26,5% (218 человек) был установлен диагноз эпилепсия. На момент прохождения реабилитации 62,5% детей находились на лечении антиконвульсантами. Исследование проводилось с 2018 по 2022 год на базе детских неврологических клиник «Прогноз» и «Доктрина» (Санкт-Петербург).

Критерием включения в клиническую группу было сочетание эпилепсии и/или эпилептических изменений на ЭЭГ с нарушениями развития: F84.0 - РАС, F83.0 - смешанные специфические расстройства развития; F80.2 - рецептивное расстройство языкового развития. Критерии включения устанавливались по результатам ночного видео ЭЭГ мониторинга с последующей консультацией эпилептолога. Критерии исключения: фармакорезистентные формы эпилепсии, частые эпилептические приступы, эпилептические статусы в анамнезе. Данные дети не вошли в группу исследования, так как им было рекомендована эпилептологом коррекция терапии основного заболевания (эпилепсии).

Восьмичасовой ночной видео ЭЭГ мониторинг производился на системе видео-ЭЭГ мониторинга Nicolet, использовалась международная система наложения электродов «10-20» с использованием дополнительных электродов: ЭКГ.

Курс реабилитации, включающий в себя тренинг А.Томатиса, продолжался 15 дней. Перед курсом все дети прошли неврологическое обследование, функциональную диагностику, посетили консультации логопеда и невролога. Аудиотренинг проводился по назначению невролога.

Программа аудиотренинга составлялась индивидуально по результатам диагностики. Аудиотренинг по методу А. Томатиса проводился на оборудовании Besson of Switzerland (Швейцария).

Мониторирование электроэнцефалографических показателей проводилось при помощи беспроводного амбулаторного регистратора ЭЭГ (НЕЙРОН-СПЕКТР-СМ, «Нейрософт») до аудиотренинга, во время тренировок и после них. Использовалась международная система наложения электродов «10-20». За показатель оценки был принят индекс активности эпилептиформных изменений от фоновой ритмики. Во время курса контроль ЭЭГ осуществлялся 4 раза в течение 60 минут. Дни контроля соответствовали дням смены частотных фильтров в соответствии с индивидуальными программами аудиотренинга.

Результаты и обсуждение:

Было установлено, что 80,3% испытуемых имели стабильные показатели ЭЭГ до, во время и после аудиотренинга по методу А.Томатиса. На рис. 1 пример ЭЭГ испытуемого Н., возраст 4,5 года, диагноз РАС. Эпилептиформные изменения регистрируются около 2-х лет, антиконвульсанты не принимает, приступов не было.

Рисунок 1 ЭЭГ испытуемого Н. (4,5 года) до аудиотренинга

Fig. 1. EEG sample from a 4,5-year-old participant N. before audio training.



На рисунке 2 представлены показатели ЭЭГ, того же ребенка, которые были зарегистрированы при прослушивании музыки Моцарта с использованием фильтра 8000 Гц. Состояние ЭЭГ стабильное.

Рисунок 2 ЭЭГ испытуемого Н. (4,5 года) во время аудиотренинга, состояние ЭЭГ стабильное.

Fig. 2. EEG sample from a 4,5-year-old participant N. during audio training – stable condition.



У 11,5% детей отмечалось снижение индекса представленности эпилептиформных изменений во время и после аудиотренинга по методу А.Томатиса. На рис. 3 представлены показатели ЭЭГ испытуемого С. до аудиотренинга. Возраст ребенка 6 лет, диагноз РАС, эпилептиформные изменения выявлены впервые, антиконвульсанты не принимает, приступов не было.

Рисунок 3. ЭЭГ испытуемого С. (6 лет) до аудиотренинга

Fig. 3. EEG sample from a 6-year-old participant S. before audio training.



На рис. 4 данные того же ребенка, которые были зарегистрированы при прослушивании

музыки Моцарта с использованием фильтра 0–4000 Гц. На ЭЭГ положительная динамика.

Рисунок 4 ЭЭГ испытуемого С. (6 лет) во время аудиотренинга – положительная динамика.

Fig. 4. EEG sample from a 6-year-old participant S. during audio training – positive changes.



У 8,2% детей имелась тенденция к ухудшению показателей ЭЭГ. Данная группа детей не смогла пройти курс реабилитации до конца, аудиотренинг был для них отменен. На рис. 5 пример ЭЭГ испытуемого Р. До аудиотренинга. Возраст ребенка 3,5 года, диагноз РАС. Эпилептиформные изменения регистрируются около 6 мес., антиконвульсанты не принимает, приступов не было.

Рисунок 5. ЭЭГ испытуемого Р. (3,5 года) до аудиотренинга

Fig. 5. EEG sample from a 3,5-year-old participant R. before audio training.



На рис. 6 показатели ЭЭГ того же ребенка при прослушивании музыки Моцарта с фильтром 250–6000 Гц. На ЭЭГ отрицательная динамика, ребенок был снят с курса.

Рисунок 6 ЭЭГ испытуемого Р. (3,5 года) во время аудиотренинга – отрицательная динамика.

Fig. 6. EEG sample from a 3,5-year-old participant R. during audio training - negative dynamic.



На основе полученных результатов были сделаны следующие выводы:

1. Аудиотренинг по методу А. Томатиса достоверно не усугубляет электроэнцефалографическую картину и может быть использован в реабилитации у детей с epileptiformными нарушениями и эпилепсией.
2. При выборе методов реабилитации для детей нарушениями развития и сопутствующими epileptiformными нарушениями необходим индивидуальный подход.
3. С учетом возможностей современных электроэнцефалографов для большей безопасности детей с сопутствующими epileptiformными нарушениями рекомендуется проведение аудиотренинга по методу А. Томатиса под контролем ЭЭГ.

Полученные нами данные в целом соотносятся с ранее опубликованными результатами исследований других авторов. Особенностью нашего исследования было то, что в нем принимали участие дети. Чаще всего подобные исследования проводились с участием взрослых пациентов с лекарственно резистентной формой эпилепсии [\[15\]](#).

В одном из контролируемых рандомизированных исследований оценивалось влияние ежедневного прослушивания музыки Моцарта на частоту epileptических приступов. В течение трех месяцев пациенты слушали музыку Моцарта, затем в течение трех месяцев другую музыку. Выявлено статистически значимое снижение количества приступов в течение периода прослушивания Моцарта, чего не наблюдалось в течение контрольного периода [\[18\]](#).

Однако метод А. Томатиса не сводится к прослушиванию музыки Моцарта, во время тренинга музыка акустически модифицируется. Опубликованы результаты исследования, в котором изучалась связь прослушивания музыки Моцарта с количеством приступов, нарушениями сна и поведенческими расстройствами у 11 пациентов (средний возраст 11,9 лет) с лекарственно резистентной эпилепсией. Все пациенты были с тяжелой умственной отсталостью и детским церебральным параличом. В течение 15 дней каждый ежедневно два часа прослушивал музыку Моцарта, которая была отфильтрована устройством, предпочтительно обеспечивающим более высокие звуковые частоты (>3000 Гц) в соответствии с принципами А. Томатиса. Противозлептическая медикаментозная терапия оставалась неизменной на протяжении всего периода исследования. Во время 15-дневной музыкальной терапии у двух пациентов количество приступов уменьшилось на 50-75%, у трех - на 75-89%, у пяти на 45,4%. Таким образом общее количество приступов сократилось на $\geq 50\%$. Снижение общего числа приступов по сравнению с исходным уровнем во время терапии составило 51,5% и 20,7% в течение двух недель после окончания терапии. У всех респондентов также наблюдалось улучшение ночного сна и дневного поведения [\[14\]](#).

Было предложено использовать электроэнцефалографию в качестве количественного прогностического биомаркера эффективности прослушивания музыки Моцарта по частоте эпилептических разрядов и частоте фонового ритма (BRF) [\[12\]](#).

Заключение.

Таким образом, по результатам оценки динамики ЭЭГ нам удалось установить, что включение аудиотренинга по методу Томатиса в комплексный курс занятий с детьми, имеющими нарушения развития и диагноз эпилепсия или эпилептиформные изменения, может привести к трем разным исходам: отсутствие изменений на ЭЭГ, ухудшение показателей ЭЭГ, улучшение показателей ЭЭГ. У большинства детей не наблюдалось ухудшений электроэнцефалографических показателей во время и после аудиотренинга по методу А. Томатиса. Результаты проведенного нами экспериментального исследования показывают, что тренинг по методу А. Томатиса может быть использован для модуляции работы слуховой и вестибулярной системы у детей с нарушениями развития даже при наличии эпилептических изменений на ЭЭГ при следующих условиях: предварительное обследование ребенка эпилептологом, составление индивидуальной программы тренинга, ЭЭГ мониторинг во время тренировок.

Библиография

1. Глухова Л.Ю. Аутистический эпилептиформный регресс (обзор литературы) // Русский журнал детской неврологии. 2012. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/autisticheskij-epileptiformnyy-regress-obzor-literatury> (дата обращения: 19.03.2023).
2. Григорьева, О. Т. Применение метода Томатис в коррекционно-развивающей работе с дошкольниками с ОВЗ / О. Т. Григорьева // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития : Сборник материалов IX Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 12 февраля 2018 года / Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2018. – С. 84-85. – EDN YRUESE.
3. Гусева, А. Ю. Аудиовокальные тренировки по методу А. Томатиса для детей с речевыми нарушениями / А. Ю. Гусева, А. В. Гусев // Коррекционно-педагогическое образование. – 2022. – № 3(31). – С. 18-24. – EDN QVENKB.
4. Дятлова, П. А. Метод Томатиса в коррекционной работе с детьми / П. А. Дятлова // Педагогика & Психология. Теория и практика. – 2020. – № 4(30). – С. 17-19. – EDN XLWKHN.
5. Ефимова В. Л., Лысова И. А. Акустические стволовые вызванные потенциалы у детей с аутизмом и расстройствами речевого развития до и после тренинга по методу А. Томатиса. Комплексные исследования детства. 2019, Т. 1 № 2, С. 98–106.
6. Кнюдде, Д. Г. Роль и место аудиостимуляции по методу А. Томатиса в системе коррекции фонематического слуха детей младшего дошкольного возраста / Д. Г. Кнюдде // Специальное образование. – 2022. – № 3(67). – С. 27-42. – EDN RKAARD.
7. Микфельд, Я. О. Реализация нейropsychологического подхода в процессе применения сенсорной стимуляции по методу Альфреда Томатиса / Я. О. Микфельд // – 2016. – № 2(22). – С. 69-72. – EDN VXENEP
8. Никитина, А. А. Коррекция эмоциональных нарушений у детей дошкольного возраста с ранним детским аутизмом посредством метода "Томатис" / А. А. Никитина, Г. Ю. Колесникова // Материалы секционных заседаний 56-й студенческой научно-

- практической конференции ТОГУ : в 2 т., Хабаровск, 15 июня 2016 года. Том 2. – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2016. – С. 273-276. – EDN XCHIKJ.
9. Мухин, К. Ю. Эпилептические энцефалопатии и схожие синдромы у детей/ К. Ю. Мухин, А. С. Петрухин, А. А. Холин.-М.: АртСервис Лтд, 2011.-680 с.:
10. Мухин К.Ю. Когнитивная эпилептиформная дезинтеграция: дифиниция, диагностика и терапия. //Русский журнал детской неврологии.-2012. Т VII, N1.
11. Фомина М.Ю., Павлова О.И. Эпилептические энцефалопатии.// Научно-практический журнал «Нейрохирургия и неврология детского возраста», 34-2012.- Выпуск 4.-С. 48-60.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Данная статья выполнена на клинико-психологическую тематику и в ней автор представил результаты своего исследования по использованию аудиотерапии А. Томатиса при эпилепсии. Во введении приводятся сведения о том, что способность человека обрабатывать слуховую и вестибулярную информацию имеет решающее значение для обучения и взаимодействия с окружающей средой. Поэтому музыка широко используется в качестве вспомогательного средства в реабилитационных занятиях с детьми и взрослыми, имеющими различные патологии и дисфункции нервной системы. Обращается внимание, что с середины XX века разрабатываются и применяются аппаратные аудиотренинги, основанные методе французского отоларинголога профессора Альфреда Томатиса. Автор пишет, что опубликованы результаты экспериментальных исследований, подтверждающие положительное влияние тренировок по методу А.Томатиса на состояние и обучаемость детей и взрослых с различными нарушениями в работе нервной системы. Например, по результатам оценки акустических стволовых вызванных потенциалов (АСВП) до и после аудиотренинга по методу А.Томатиса показано уменьшение времени проведения биоэлектрических импульсов по слуховым трактам ствола головного мозга, указывающее на улучшение процессов миелинизации.

Все это правильно. Но научная статья должна содержать обоснование актуальности исследования на заявленную тематику. Этим такая статья отличается от реферата. Пока обоснование актуальности не представлено. Необходима доработка.

Автор пишет, что «так как аудиотренинги проводят в основном не врачи, а специалисты психолого-педагогического профиля, они не располагают необходимой медицинской аппаратурой и компетенциями, позволяющими объективно оценивать адекватность назначения аудиотерапии таким детям и возможные противопоказания. Необходимы исследования с использованием объективных инструментальных показателей для оценки безопасности и целесообразности проведения аудиотренингов». Смысл этой фразы требует уточнения. Не совсем понятно, что автор имеет в виду о компетенциях психологов. Тем более, что и сам автор не совсем верно понимает, кто проводит такого рода тренинги. Уж во всяком случае это не педагоги-психологии, а, скорее, клинические психологии, может быть нейропсихологии. То есть, очевидна поверхностность суждений автора по этому поводу.

Сформулированная цель никак не согласуется с темой исследования. Она сформулирована, как «оценка динамики электроэнцефалографических показателей у

детей с эпилепсией и/или эпилептическими изменениями и сопутствующими нарушениями развития во время проведения аудиотренинга по методу А. Томатиса». Для чего такая цель? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо четко понимать актуальность исследования, а этого нет.

Понимание смысла и назначения текста осложняется еще отсутствием формулировки предмета исследования, обоснования его научной новизны и методологии. Именно по этой причине текст воспринимается как поверхностный и неубедительный. Необходима доработка.

Стиль изложения текста исследовательский в принципе. Но неправильная структура статьи крайне затрудняет понимание того, что автор пытается представить в качестве результатов своего исследования. Поэтому важно при доработке текста, прежде всего, его структурировать (актуальность, научная новизна, методология, цель и предмет исследования).

Содержание статьи свидетельствует о большом объеме проделанной работы. В исследовании приняли участие 820 детей, возраст от 2,5 до 6,5 лет. Из них девочек – 19,5% (160 человек), мальчиков 80,5% (660 человек). У 73,5% (602 человека) регистрировались субклинические эпилептиформные изменения на ЭЭГ, а у 26,5% (218 человек) был установлен диагноз эпилепсия. На момент прохождения реабилитации 62,5% детей находились на лечении антиконвульсантами. Исследование проводилось с 2018 по 2022 год. То есть, автор оперирует убедительными данными. Но и тут возникает вопрос, например, про возраст и пол обследуемых. Зачем это указывается, если по тексту результаты по этим критериям не дифференцируются?

Указано в тексте, что «критерием включения в клиническую группу было сочетание эпилепсии и/или эпилептических изменений на ЭЭГ с нарушениями развития: F84.0 - РАС, F83.0 - смешанные специфические расстройства развития; F80.2 - рецептивное расстройство языкового развития. Критерии включения устанавливались по результатам ночного видео ЭЭГ мониторинга с последующей консультацией эпилептолога. Критерии исключения: фармакорезистентные формы эпилепсии, частые эпилептические приступы, эпилептические статусы в анамнезе». Для чего эти критерии приведены? С целью исследования они не согласуются. То есть, необходимы пояснения.

В целом автор руководствуется совершенно правильным научным замыслом и стремится показать позитивную роль аудиотерапии А. Томатиса при эпилепсии. Это направление имеет перспективное практическое значение. Особенно, если будет отлажена методика проведения таких тренингов, определены показания и критерии оценки эффективности. Вот и автор показал, что по результатам оценки динамики ЭЭГ удалось установить, что включение аудиотренинга по методу Томатиса в комплексный курс занятий с детьми, имеющими нарушения развития и диагноз эпилепсия или эпилептиформные изменения, может привести к трем разным исходам: отсутствие изменений на ЭЭГ, ухудшение показателей ЭЭГ, улучшение показателей ЭЭГ. У большинства детей не наблюдалось ухудшений электроэнцефалографических показателей во время проведения и после проведения аудиотренинга по методу А. Томатиса. Кроме того, что очень важно, полученные автором данные в целом соотносятся с ранее опубликованными результатами исследований других авторов. Особенностью именно этого исследования было то, что в нем принимали участие дети. Чаще всего подобные исследования проводились с участием взрослых пациентов с лекарственно резистентной формой эпилепсии.

То есть, можно считать, что данная статья полезна для специалистов и это направление надо развивать. В выводах указаны наиболее значимые результаты, это правильно. Только формулировки выводов целесообразно доработать, придав им строго утвердительную форму и исключив из них лишние слова и обороты (нам удалось

установить и т.п.).

Заклучения нет. Его следует написать, кратко отразив смысл полученных данных.

Библиографический список содержит литературные источники по теме исследования.

Поскольку данная статья может представлять интерес для читающей аудитории, она может быть рекомендована к опубликованию в научном журнале с учетом устранения выявленных замечаний.

Результаты процедуры повторного рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

На рецензирование представлена работа «Возможность использования аудиотерапии А. Томатиса при эпилепсии у детей».

Предмет исследования. Предметом проводимого исследования является возможность использования аудиотерапии А. Томатиса при эпилепсии у детей. Автором отмечается, что в настоящее время количество исследований, которые рассматривают данную проблему, недостаточно. Основной целью исследования является оценивание динамики электроэнцефалографических показателей у детей с эпилепсией и/или эпилептическими изменениями и сопутствующими нарушениями развития во время и после проведения аудиотренинга по методу А. Томатиса. В целом, поставленные автором цель и задачи были решены, а обозначенный предмет был исследован в полном объеме.

Методология исследования. Методология исследования заявленной темы учитывает сложность и комплексность затронутой проблемы. Автором особое внимание было уделено выделениям критериев включения детей в клиническую группу: сочетание эпилепсии и/или эпилептических изменений на ЭЭГ с нарушениями развития. Критериями исключения являются: фармакорезистентные формы эпилепсии, частые эпилептические приступы, эпилептические статусы в анамнезе.

Реабилитация опирается на тренинг А.Томатиса, программы аудиотренинга составлялись для каждого ребенка индивидуально с учетом результатов диагностической работы.

Исследование было проведено на базе детских неврологических клиник «Прогноз» и «Доктрина» (Санкт-Петербург) с 2018 по 2022 года. Выборка составили около 820 детей.

Актуальность исследования не вызывает сомнения. Автором отмечается о недостаточном решении такой проблемы, как коррекция эпилептических изменений, эпилептических приступов и нарушений развития детей. В большинстве методов реабилитации, которые направлены на процесс улучшения развития, отличаются ограничениями для детей с эпилепсией. Причем, отсутствуют убедительные данные и небольшое число научных исследований, которые это рассматривают. Актуальное направление в реабилитации детей с нарушенным развитием - аудиторные методы модуляции работы головного мозга. Но уровень его безопасности у детей с эпилепсией, либо эпилептическими изменениями на ЭЭГ недостаточно изучена.

Научная новизна исследования заключается в следующем: представлен опыт разработки аудиотренинга в соответствии с индивидуальными результатами и методом А.Томатиса.

Стиль, структура, содержание. Стиль изложения соответствует публикациям такого уровня. Язык работы научный. Структура работы четко прослеживается.

Во введении представлено описание актуальности и небольшого теоретического анализа; выделена цель исследования. Во втором разделе описаны методы и организация исследования, дана характеристика базы исследования и респондентов.

Следующий раздел посвящен описанию результатов и их обсуждению. Количественные данные представлены в виде рисунков. В параграфе представлено ряд выводов. Заканчивается работа небольшим заключением.

Библиография. Библиография статьи включает в себя 11 источников, незначительная часть которых издана за последние три года. В списке представлены в основном научно-исследовательские статьи, но также монография. Источники информации оформлены не в полной мере в соответствии с предъявляемыми требованиями. Необходима коррекция.

Апелляция к оппонентам.

Поставленные автором цель и задачи реализованы. Рекомендуется провести анализ современных источников, поскольку в последние годы были проведены работы на данную тематику. Важно было в работе рассмотреть более подробно содержание технологии аудиотерапии А.Томатиса.

Работа нуждается в коррекции, есть опiski и опечатки.

Выводы. Проблематика статьи отличается несомненной актуальностью, теоретической и практической ценностью, будет интересна исследователям. Работа может быть рекомендована к опубликованию.