

## РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЭПИЛЕПСИЕЙ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Токарева Н.Г.<sup>1</sup>, Иванова А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, e-mail: tokareva-1@mail.ru

В обзоре литературы представлены вопросы реабилитации пациентов с эпилепсией после перенесенной новой коронавирусной инфекции. Освещены особенности течения эпилепсии на фоне COVID-19, предикторы ухудшения заболевания в условиях пандемии COVID-19. Хотя в литературе нет соответствующих доказательств учащения приступов у лиц с эпилепсией во время инфекции SARS-CoV-2, но риски все-таки существуют. Приведены результаты исследований, подтверждающих негативное влияние пандемии как на течение самого заболевания, так и на доступ людей, страдающих эпилепсией, к системе здравоохранения, что отрицательно отразилось на психическом состоянии больных. Определено, что в реабилитации особенно нуждаются пациенты с эпилепсией, перенесшие инфекцию COVID-19 в среднетяжелой и тяжелой формах. В статье приведен обзор основных методов реабилитации больных эпилепсией после перенесенной коронавирусной инфекции (таких как лечебная физкультура, дыхательная гимнастика, курс массажа, консультации психолога, музыкальная терапия, аппаратные методы и др.). Немаловажным фактором в реабилитации людей, страдающих эпилепсией, является лечебное воздействие среды, в частности трудовая занятость, общение и досуг. Подобная терапия помогает пациентам понять свое заболевание и правильно ориентироваться в своих социальных и трудовых возможностях.

Ключевые слова: эпилепсия, методы реабилитации, COVID-19, пневмония.

## REHABILITATION OF PATIENTS WITH EPILEPSY AFTER A NEW CORONAVIRUS INFECTION

Tokareva N.G.<sup>1</sup>, Ivanova A.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FGBOU VO «Mordovian state University named after N. P. Ogarev», Saransk, e-mail: tokareva-1@mail.ru

The literature review the issues of rehabilitation of patients with epilepsy after a new coronavirus infection. The features of the course of epilepsy against the background of COVID-19, predictors of the deterioration of the disease in the conditions of the COVID-19 pandemic were revealed. Although there is no relevant evidence in the literature for the worsening of seizures in people with epilepsy during SARS-CoV-2 infection, there are still risks. The results of studies confirming the negative impact of the pandemic both on the course of the disease itself and on PWE's (people with epilepsy) access to the healthcare system, which negatively affected the mental state of patients, are presented. It was determined that patients with epilepsy who have suffered from COVID-19 infection in moderate and severe forms are particularly in need of rehabilitation. The article provides a overview of the main methods of rehabilitation of patients with epilepsy after a coronavirus infection (physical therapy, respiratory gymnastics, massage, psychological counseling, music therapy, hardware methods, etc.). An important factor in the rehabilitation of PWE is the therapeutic impact of the environment, in particular, employment, communication and leisure. Such therapy helps to understand your disease and correctly navigate your social and work opportunities.

Keyword: epilepsy, rehabilitation methods, COVID-19, pneumonia.

Спустя 2 месяца после возникновения коронавирусной инфекции, вызванной новым вирусом SARS-CoV-2, ВОЗ объявила вспышку COVID-19 пандемией. В результате, по мере увеличения случаев заражения, повышенное давление на систему здравоохранения в сочетании с серьезными нарушениями повседневной жизни людей не могло не сказаться отрицательно на лицах с хроническими заболеваниями, включая людей с эпилепсией [1]. В связи с этим особую актуальность представляет анализ сведений о клиническом течении,

возможностях диагностики, особенностях лечения и реабилитации больных, в частности эпилепсией, в условиях пандемии COVID-19.

Цель работы: анализ данных литературы, описывающей реабилитацию больных с эпилепсией после перенесенной новой коронавирусной инфекции.

По данным Международной лиги по борьбе с эпилепсией (ILAE), рекомендаций Британской ассоциации неврологов (Association of British Neurologists) и иных источников, риск заболеть новой коронавирусной инфекцией для пациентов с эпилепсией не превышает общепопуляционный [2]. Неврологические и нейропсихиатрические проявления COVID-19 многочисленны, но их своевременное распознавание необходимо для осуществления ранней дифференциации коронавирусной инфекции от психоневрологических заболеваний для предотвращения осложнений и смертности, вызванных заражением SARS-CoV-2 [3, 4].

Как показали последние исследования, новая коронавирусная инфекция приводит к вовлечению в патогенез заболевания нервной и мышечной систем. Основными клиническими проявлениями COVID-19 являются: явления инфекционно-токсической энцефалопатии, цефалгический синдром, гипо-, аносемия [5], что важно учитывать у пациентов с эпилепсией, перенесших коронавирусную инфекцию. Хотя в литературе нет соответствующих доказательств ухудшения судорог у лиц с эпилепсией во время инфекции SARS-CoV-2, но риски все-таки существуют. Например, тяжелое течение заболевания и поздние его стадии могут привести к гипоксической энцефалопатии, цереброваскулярным осложнениям и цитокиновой буре, которая может спровоцировать развитие острых судорог [6, 7].

S. Huang, Ch. Wu, Yu Jia et al. заметили что во время вспышки COVID-19 у некоторых больных эпилепсией наблюдается обострение судорожных припадков. Стресс, неконтролируемые судороги и неадекватное изменение схемы приема противоэпилептических препаратов ассоциировались с учащением судорог. Основываясь на этих выводах, авторы заключают, что стресс может быть независимым фактором, провоцирующим судороги [8].

Необходимо отметить, что существует ряд редких форм эпилепсии, при которых пациенты становятся особенно уязвимы в случае подъема температуры или необходимости проведения гормональной терапии, например при синдроме Драве, который сопровождается энцефалопатией, отставанием в психическом развитии и резистентностью к терапии. Наглядным примером может служить случай с героиней сюжета компании CNN, 13-летней девочкой Charlotte Figi, страдавшей синдромом Драве, у которой раннее применение каннабиноидов привело к резкому урежению количества приступов и снижению темпов развития основного заболевания [9]. В апреле 2020 г. девочка была госпитализирована с

пневмонией, с подозрением на COVID-19, нарушением дыхания и эпилептиформными приступами и, к сожалению, умерла [10].

Люди с эпилепсией (PWE) могут испытывать и другие проблемы, которые подвергают их более серьезному риску заражения новой коронавирусной инфекцией (например, лица с ограниченной подвижностью, страдающие сахарным диабетом, артериальной гипертензией, серьезными заболеваниями органов дыхания (бронхиальной астмой), нарушениями иммунного статуса, ожирением). Нередко пациенты с эпилепсией страдают и коморбидной патологией, например психиатрической, проявляющейся нарушениями в когнитивной сфере, изменениями локус-контроля в различных сферах, сопровождающимися нарушениями социального функционирования [11, 12, 13]. Такие больные более склонны к аффективно-тревожным, депрессивным расстройствам, формированию суицидальных мыслей и чаще совершают попытки самоубийства, многие при этом избегают общения с психиатром. То, что первоначально считалось главным респираторным заболеванием, превратилось в широкое мультиорганное поражение [14]. Необходимость соблюдения режима самоизоляции, особенно при заболевании новой коронавирусной инфекцией, резко увеличивает уровень стресса. К тому же пандемия значительно повлияла на доступ PWE к системе здравоохранения [15]. Это привело к тому, что депрессивные симптомы стали более серьезными, особенно у пациентов с более высокой частотой приступов, которые испытывали трудности с получением надлежащей медицинской помощи [16, 17].

Согласно исследованиям N. Gumisiriza, O. Kamoen, A. Boven, проведенным в четырех больницах, находящихся в разных районах Уганды в период с апреля по май 2021 г., частота приступов увеличилась у 87 из 370 страдающих эпилепсией (23,5%), у 58 человек (15,7%) отмечен положительный результат на тревожность и у 65 (17,6%) – на депрессию [18].

По результатам международного опроса, проведенного C. Millevert, S. van Hees, J.N. Sieve Fodjo, 46,2% от общего количества опрошенных сообщили о нежелании обращаться за медицинской помощью; 27,3% полагали, что эпилепсия связана с повышенным риском заболевания COVID-19 [19].

Ухудшенное самочувствие, повышенная тревожность, нервозность и усталость, а также беспокойство по поводу заражения были упомянуты большим количеством PWE в период пандемии [20, 21, 22].

Таким образом, нет сомнений, что нарушения, вызванные COVID-19, определенно могут быть вредными для PWE, и восстановление услуг до уровня «pre-covid», создание соответствующей преемственности для ухода за этими больными должны быть приоритетом [23]. Проблемы психического здоровья и важность оптимального общения имеют решающее значение в эти трудные времена. Службы здравоохранения должны найти тонкие подходы и

извлечь уроки из общего международного опыта для обеспечения оптимального ухода за людьми с эпилепсией [24]. Этот необычный опыт проясняет необходимость создания телемедицинских услуг и домашнего лечения эпилепсии [25], включая амбулаторную ЭЭГ, домашнее видео и доставку лекарств по месту жительства пациентов для оказания непрерывной медицинской помощи [26, 27, 28].

Также стоит отметить, что, согласно данным R. von Wrede, J. Pukropski, S. Moskau-Hartmann, вакцинация против COVID-19 хорошо переносится PWE [29]. Специалисты рекомендуют PWE после перенесенной коронавирусной инфекции обращаться в специализированные учреждения здравоохранения: частные и государственные, оказывающие реабилитацию после ковида.

Обсуждая вопросы реабилитации лиц, страдающих эпилепсией, нельзя не отметить тот факт, что современное общество очень часто относится к такому заболеванию как к «стигме». В рамках проекта ВОЗ «Реабилитация и качество жизни больных эпилепсией» было проведено исследование уровня социальной стигматизации PWE. Из 694 опрошенных (практически здоровых лиц обоего пола в возрасте 15–72 лет, проживающих в различных регионах России) большинство (78,6%) считают эпилепсию неизлечимым заболеванием, другая часть респондентов (13,9%) с недоверием относятся к PWE. В опросе по поводу возможности трудоустройства лиц, страдающих эпилепсией, 64,2% участников считают, что работодатель не возьмет на работу человека с таким диагнозом. Почти половина респондентов считают, что люди опасаются больных эпилепсией, а некоторые даже смотрят на них «свысока» [30]. Таким образом, для PWE негласно устанавливается ряд социальных, трудовых, бытовых ограничений, что неблагоприятно отражается на качестве жизни таких больных, даже несмотря на появление новых терапевтических возможностей, связанных с урежением припадков, вплоть до их полной ремиссии. Особенно нуждаются в реабилитации пациенты, перенесшие инфекцию COVID-19 в среднетяжелой и тяжелой формах [31]. Разные пациенты имеют разную степень дисфункции, поэтому необходимо разрабатывать индивидуальные планы в соответствии с возрастом, полом, образом жизни, родом занятий и физическим состоянием. Начинать реабилитационные мероприятия следует только после стабилизации жизненно важных функций и снижения частоты эпилептических приступов до 2 в месяц.

Реабилитация PWE после перенесенной коронавирусной инфекции в условиях санаторно-курортного учреждения более успешна, потому что там изначально созданы необходимые условия для реабилитации и восстановительного лечения. Условия санаторно-курортного учреждения предполагают существенно меньший поток пациентов, нежели учреждения амбулаторно-поликлинического типа; кроме того, помимо стандартных средств реабилитации, могут быть использованы и естественные физические лечебные факторы, такие

как воздействие минеральных вод, лечебных грязей и др. Стоит отметить, что немаловажным фактором в реабилитации РВЕ является лечебное воздействие среды, а именно досуг и трудовая занятость. Труд – это проявление социальной активности. В процессе трудовой деятельности лица, страдающие эпилепсией, пытаются сравняться с такими же больными, работающими на обычном производстве. Социальная терапия помогает понять свое заболевание и правильно ориентироваться в своих социальных и трудовых возможностях [32]. Так как РВЕ часто подвергаются стигматизации и сталкиваются с предрассудками по отношению к своей болезни, важными моментами в психологической реабилитации являются изучение своего заболевания для повышения самосознания и принятия диагноза, встречи с другими людьми с эпилепсией в небольших группах для обмена опытом, информация и поддержка от членов семьи, преданная команда реабилитологов различных специальностей с высокой компетентностью, поддержка в установлении контактов на рабочем месте и с органами власти [33, 34].

Доказано, что занятия спортом способствуют снижению частоты эпи-приступов. Физическая деятельность приводит к активации собственной противоэпилептической системы путем создания новых очагов возбуждения, которые по закону обратной отрицательной связи подавляют, затормаживают активность эпилептического центра, что приводит к уменьшению количества припадков [35]. Выполнение комплекса упражнений больными эпилепсией после перенесенной инфекции COVID-19 приводит к положительным изменениям в сетях головного мозга, участвующих в процессах вербальной памяти [36]. Есть доказательства, что регулярные физические упражнения вызывают снижение выработки стрессовых и провоспалительных биомаркеров, также повышается уровень нейротрофического фактора головного мозга (BDNF – brain-derived neurotrophic factor) в гиппокампе, подавляется перекисное окисление липидов, стимулируется выработка дофамина в эпилептическом очаге. Данные процессы приводят к снижению симптомов тревоги, аффективных расстройств, улучшению когнитивных функций, снижению количества припадков [37].

Комплекс упражнений ЛФК при эпилепсии должен задействовать все группы мышц, но при этом следует избегать силовых упражнений и упражнений с быстрой сменой положения. Благоприятное воздействие на организм при эпилепсии оказывают упражнения на растяжку, на координацию движений, дыхательные упражнения. Необходимо отметить важность правильного дыхания во время ЛФК: дышать нужно только через нос, это позволит избежать развития гипервентиляции. Предпочтительно проведение занятий в утреннее время. Упражнения при этом подбираются строго индивидуально, с учетом характера течения заболевания, коморбидной патологии и т.д. Занятия лечебной физкультурой и когнитивной

гимнастикой должны проводиться психологом и инструктором ЛФК индивидуально с каждым пациентом или в малых группах (не более 5 человек). Контроль за состоянием пациентов осуществляют врачи эпилептолог и невролог с обязательным ЭЭГ-мониторингом. Еще одним немаловажным методом реабилитации больных эпилепсией после перенесенной новой коронавирусной инфекции является массаж: общий, который проводится по классической методике, вибрационный, сегментарный и т.д. Данный метод воздействует на такие звенья патогенеза, как гиподинамия, нарушение лимфо- и кровообращения, накопление недоокисленных продуктов в мышечной ткани. Следует отметить, что руки массажиста играют роль «дополнительной» дыхательной мускулатуры, облегчая дыхание пациента. С помощью сегментарного массажа возможно воздействие на различные центры регуляции функций организма (в том числе дыхательной). Вибрационный массаж улучшает регионарный кровоток, облегчает отхождение мокроты. Все вышеуказанные методы являются стандартными и включены в клинические рекомендации по лечению пациентов с COVID-19-ассоциированной пневмонией [38, 39].

Привлечение клинических психологов может помочь пациентам с эпилепсией после перенесенной коронавирусной инфекции оправиться от острых и стрессовых ситуаций. Клинические психологи обеспечивают пациентам с эпилепсией интерактивное общение, управление стрессом и индивидуальный уход. Результаты исследований ученых подтверждают, что показатели жизненно важных функций пациентов улучшаются, а показатели боли уменьшаются; снижаются тревожность, частота осложнений; характер сна улучшается. Уровень способности к общению у каждого пациента с эпилепсией может быть разным, поэтому психологическое лечение должно быть персонализированным. Психологическое консультирование пациентов с эпилепсией может улучшить понимание и снизить уровень беспокойства. Упражнения на релаксацию (например, прогрессивная мышечная релаксация, медитация и дыхательные упражнения) улучшают настроение пациентов и показатели жизнедеятельности. Более того, было обнаружено, что эти упражнения снижают частоту осложнений, уровень боли, усталости, страха, частоту применения седативных средств и продолжительность пребывания в больнице, а также улучшают качество сна. Было обнаружено, что методы отвлечения внимания (такие как чтение, участие в диалогах и прослушивание музыки) купируют болевые симптомы у пациентов. Точно так же гипнотические вмешательства могут эффективно облегчить боль и сократить использование анальгетиков [40].

Среди множества методов реабилитации лиц, страдающих эпилепсией, стоит уделить внимание методике аутогенной тренировки. В данном случае больные учатся сами контролировать свое состояние путем создания «доминанты». Волевые усилия, концентрация

внимания, расслабление мускулатуры путем выполнения определенного комплекса упражнений позволяют ингибировать пароксизмальные разряды в головном мозге и, соответственно, подавлять активность эпилептического очага. При этом рекомендуется у лиц с симптоматической эпилепсией делать акцент на развитии самоконтроля, а не на мышечном расслаблении. При генерализованных формах, наоборот, необходимо больше внимания уделять релаксации мышц. Аутогенная тренировка проводится в форме групповых занятий, ежедневно, курсом длительностью в 20 дней [41].

Музыкальная терапия является широко используемым немедикаментозным вмешательством, которое, как сообщается, уменьшает стресс, тревогу, боль, депрессию и чувство изоляции у пациентов. Доказано влияние музыки на поддержку когнитивных и двигательных функций, эмоционального благополучия у людей с эпилепсией. Вмешательства на основе музыки могут влиять на различные функции пациентов, такие как двигательная активность, речь или познание. В одном исследовании музыкальный терапевт записывал показатели жизненно важных функций пациента, самооценку боли и уровень тревоги до и после музыкального воздействия. Было обнаружено, что после музыкальной терапии частота дыхания, частота сердечных сокращений, самооценка боли и уровень тревоги значительно улучшились [42, 43, 44].

Немедикаментозное лечение должно включать в себя кетогенную диету, при необходимости – использование стимулятора глубокого мозга, стимулятора блуждающего нерва, применение транскраниальной магнитной стимуляции и хирургию эпилепсии как успешные методы лечения трудноизлечимой эпилепсии [45].

**Заключение.** Таким образом, анализ научной литературы по реабилитации больных с эпилепсией после перенесенной новой коронавирусной инфекции позволяет заключить, что во время госпитализации больных эпилепсией и COVID-19 может наблюдаться учащение эпилептических эпизодов. После выписки больных эпилепсией, находившихся в стационаре по поводу коронавирусной инфекции, с улучшением состояния нельзя исключить возникновение некоторых системных дисфункций (нарушений дыхательной функции, мышечной слабости, невропатии и психических расстройств), снижающих качество жизни. Следует учитывать, что большинство лиц, страдающих эпилепсией, входят в категорию трудоспособного населения, и после завершения цикла реабилитационных мероприятий они вскоре выходят на работу. Поэтому рекомендуется продолжить оказание помощи в рамках медицинской реабилитации с использованием телемедицинских технологий, видео- и аудиоматериалов. Реабилитационное вмешательство (включая позиционирование и управление дыханием, ЛФК, физиотерапию и психологическую поддержку) следует

проводить вместе с обычным лечением, которое может сократить продолжительность пребывания в больнице, улучшить состояние пациента и качество жизни.

### Список литературы

1. Thorpe J., Ashby S., Hallab A., Ding D., Andraus M., Dugan P., Perucca P., Costello D., French JA, O'Brien TJ, Depondt C, Andrade DM, Sengupta R, Delanty N, Jette N, Newton CR, Brodie MJ, Devinsky O, Helen Cross J, Sander JW, Hanna J, Sen A. Evaluating risk to people with epilepsy during the COVID-19 pandemic: Preliminary findings from the COV-E study. *Epilepsy & Behavior*. 2021. vol. 115. DOI: 10.1016/j.yebeh.2020.107658.
2. Ридер Ф.К., Лебедева А.В., Мкртчян В.Р., Гехт А.Б. Эпилепсия и COVID-19: ведение больных и оптимизация противоэпилептической терапии в условиях пандемии // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020. Т.120. № 10. С. 100-107. DOI: 10.17116/jnevro2020120101100.
3. Roy D., Ghosh R., Dubey S., Dubey M.J., Benito-León J., Kanti Ray B. Neurological and Neuropsychiatric Impacts of COVID-19 Pandemic. *Journal of the Neurological Sciences*. 2021. vol. 48. no. 1. P. 9-24. DOI: 10.1017/cjn.2020.173.
4. Nikbakht F., Mohammad Khanizadeh A., Mohammadi E. How does the COVID-19 cause seizure and epilepsy in patients? The potential mechanisms. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2020. vol. 46. no.3. DOI: 10.1016/j.msard.2020.102535.
5. Холин А.А., Заваденко Н.Н., Нестеровский Ю.Е., Холина Е.А., Заваденко А.Н., Хондкарян Г.Ш. Особенности неврологических проявлений COVID-19 у детей и взрослых // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020. Т. 120. № 9. С. 114-120.
6. Топузова М.П., Алексеева Т.М., Чайковская А.Д. и др. Особенности ведения пациентов с неврологическими заболеваниями в период пандемии COVID-19 // Артериальная гипертензия. 2020. Т. 26. № 4. С. 447-461. DOI: 10.18705/1607-419X-2020-26-4-447-461.
7. Vohora D., Jain S., Tripathi M., Potschka H. COVID-19 and seizures: Is there a link? *Epilepsia*. 2020. vol. 61. no. 9. P. 1840-1853. DOI: 10.1111/epi.16656.
8. Huang S., Wu C., Jia Y., Li G., Zhu Z., Lu K., Yang Y., Wang F., Zhu S. COVID-19 outbreak: The impact of stress on seizures in patients with epilepsy. *Epilepsia*. 2020. vol. 61 no. 9. P.1884-1893. DOI: 10.1111/epi.16635.
9. Акжигитов Р.Г., Почигаева К.И., Ридер Ф.К., Теплышова А.М., Дедаев С.И., Шпак И.А., Пашнин Е.В., Гехт А.Б. Применение каннабиоидов на примере эпилепсии: медицинские, социальные и юридические аспекты // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2020. Т. 12. № 4. С. 125-130.



10. 10. Mallory Simon Charlotte Figi, the girl who inspired a CBD movement, has died at age 13. [Электронный ресурс]. URL: <https://edition.cnn.com/2020/04/08/health/charlotte-figi-cbd-marijuana-dies/index.html> (дата обращения: 25.04.2022).
11. Токарева Н.Г. Изменения психики и социальное функционирование больных эпилепсией: автореф.дис...канд.мед.наук/Н.Г. Токарева // Московский НИИ психиатрии МЗ РФ. М. 1998. 16 с.
12. Иноземцева В.С., Токарева Н.Г. Показатели социального функционирования больных эпилепсией по данным Эпилептологического центра Мордовии) // Социальная и клиническая психиатрия. 1998. Т. 8. № 3. С. 86-88.
13. Токарева Н.Г., Железнова Е.В. Особенности локус-контроля больных эпилепсией // Вестник Уральской медицинской академической науки. 2014. № 3 (49). С. 60-62.
14. Collantes M.E.V., Espiritu A.I., Sy M.C.C., Anlacan V.M.M., Jamora R.D.G. Neurological Manifestations in COVID-19 Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the Neurological Sciences*. 2021. vol. 48. no. 1. P. 66-76. DOI: 10.1017/cjn.2020.146.
15. Granata T., Bisulli F., Arzimanoglou A., Rocamora R. Did the COVID-19 pandemic silence the needs of people with epilepsy? *Epileptic Disorders*. 2020. vol. 22. no. 4. P. 439-442. DOI: 10.1684/epd.2020.1175.
16. Dos Santos Lunardi M., Marin de Carvalho R., Alencastro Veiga Domingues Carneiro R., Giacomini F., Valente K.D., Lin K. Patients with epilepsy during the COVID-19 pandemic: Depressive symptoms and their association with healthcare access. *Epilepsy & Behavior*. 2021. vol. 122. DOI: 10.1016/j.yebeh.2021.108178.
17. Gul Z.B., Atakli H.D. Effect of the COVID-19 pandemic on drug compliance and stigmatization in patients with epilepsy. *Epilepsy & Behavior*. 2021. vol. 114. DOI: 10.1016/j.yebeh.2020.10761.
18. Gumisiriza N., Kamoen O., Boven A., Dusabimana A., Nono D., Musisi S., Colebunders R. Impact of the COVID-19 pandemic on persons with epilepsy in Uganda: A descriptive cross-sectional study. *Epilepsy & Behavior*. 2022. vol. 128. DOI: 10.1016/j.yebeh.2021.108536.
19. Millevert C., Van Hees S., Siewe Fodjo J.N., Wijtvliet V., Faria de Moura Villela E., Rosso B., Gil-Nagel A., Weckhuysen S., Colebunders R. Impact of COVID-19 on the lives and psychosocial well-being of persons with epilepsy during the third trimester of the pandemic: Results from an international, online survey. *Epilepsy & Behavior*. 2021. vol. 116. DOI: 10.1016/j.yebeh.2021.107800.
20. Tedrus G.M.A.S., Silva J.F.C.P.D., Barros G.S. The impact of COVID-19 on patients with epilepsy. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2021. vol. 79. no. 4. P. 310-314. DOI: 10.1590/0004-282X-ANP-2020-0517.

21. Sun M., Ruan X., Li Y., Wang P., Zheng S., Shui G., Li L., Huang Y., Zhang H. Clinical characteristics of 30 COVID-19 patients with epilepsy: A retrospective study in Wuhan. *International Society for Infectious Diseases*. 2021. vol. 103. P. 647-653. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.09.1475.
22. Saleem T., Sheikh N., Abbasi M.H., Javed I., Khawar M.B. COVID-19 containment and its unrestrained impact on epilepsy management in resource-limited areas of Pakistan. *Epilepsy & Behavior*. 2020. vol. 112. no.1. DOI: 10.1016/j.yebeh.2020.107476.
23. Katyal J., Rashid H., Tripathi M., Sood M. Prevalence of depression and suicidal ideation in persons with epilepsy during the COVID-19 pandemic: A longitudinal study from India. *Epilepsy & Behavior*. 2021. vol. 20. P. 124. DOI: 10.1016/j.yebeh.2021.108342.
24. Andraus M., Thorpe J., Tai X.Y., Ashby S., Hallab A., Ding D., Dugan P., Perucca P., Costello D., French J.A., O'Brien T.J., Depondt C., Andrade D.M., Sengupta R., Delanty N., Jette N., Newton C.R., Brodie M.J., Devinsky O., Helen Cross J., Li L.M., Silvado C., Moura L., Cosenza H., Messina J.P, Hanna J., Sander J.W., Sen A. COVID-19, Epilepsy COV-E Study Group. Impact of the COVID-19 pandemic on people with epilepsy: Findings from the Brazilian arm of the COV-E study. *Epilepsy & Behavior*. 2021. vol. 123. DOI: 10.1016/j.yebeh.2021.108261.
25. Abokalawa F., Ahmad S.F. Al-Hashel J., Hassan A.M., Arabi M. The effects of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on people with epilepsy (PwE): an online survey-based study. *Acta Neurologica Belgica*. 2022. vol. 122. no. 1. P. 59-66. DOI: 10.1007/s13760-021-01609-1.
26. Panda P.K., Dawman L., Panda P., Sharawat I.K. Feasibility and effectiveness of teleconsultation in children with epilepsy amidst the ongoing COVID-19 pandemic in a resource-limited country. *Seizure*. 2020. vol. 81. P. 29-35. DOI: 10.1016/j.seizure.2020.07.013.
27. Nair P., Aghoram R., Thomas B., Bharadwaj B., Chinnakali P. Video teleconsultation services for persons with epilepsy during COVID-19 pandemic: An exploratory study from public tertiary care hospital in Southern India on feasibility, satisfaction, and effectiveness. *Epilepsy & Behavior*. 2021. vol. 117. no.1. DOI: 10.1016/j.yebeh.2021.107863.
28. Мосолов С.Н. Проблемы психического здоровья в условиях пандемии COVID-19 // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020. Т. 120. № 5. С. 7-15.
29. Von Wrede R., Pukropski J., Moskau-Hartmann S., Surges R., Baumgartner T. COVID-19 vaccination in patients with epilepsy: First experiences in a German tertiary epilepsy center. *Epilepsy & Behavior*. 2021. vol. 122. no.12. DOI: 10.1016/j.yebeh.2021.108160.
30. Чунин Е.О., Гурьянова Е.А., Тихоплав О.А., Тюрникова С.Р. Комплекс лечебной гимнастики после COVID-19-ассоциированной пневмонии // Здоровоохранение Чувашии. 2021. № 1. С. 17-32.

31. Чапко И.Я., Стахейко Н.В., Филиппович А.Н., Черевко Т.В., Перкова В.Е. Особенности формирования программы реабилитации пациентов с симптоматической эпилепсией // Медицинские новости. 2016. № 10 С. 9-13.
32. Железнова Е.В., Токарева Н.Г., Дормидонтова Т.В. О психосоциальной реабилитации больных эпилепсией // Здоровье и образование в XXI веке. 2018. № 12. С. 198-203.
33. Кенжегулова Р.Б. Проблемы реабилитации детей с эпилепсией // Казахский журнал Физической медицины и Реабилитации. 2020. № 1. С. 17-24.
34. Токарева Н.Г. Эпилепсия и стигматизация: монография // Наука и инновации в современном мире: медицина и фармацевтика, биология, сельское хозяйство, география и геология. Одесса, 2017. С. 103-112.
35. Агранович О.В., Агранович А.О., Руденко С.Н., Агранович В.О. Вопросы совершенствования реабилитации и социализации больных эпилепсией // Улучшение качества первичной медицинской помощи через призму подготовки высокопрофессиональных врачебных кадров: акценты на профилактику, раннюю диагностику и рациональную лекарственную терапию: материалы конференции V конгресса врачей первичного звена здравоохранения Юга России, XI конференции врачей общей практики (семейных врачей) Юга России (г. Ростов-на-Дону, 18–19 ноября 2016 г.). Ростов-н/Д.: Издательство Ростовского государственного медицинского университета, 2016. С. 18-23.
36. Allendorfer J.B., Brokamp G.A., Nenert R., Szaflarski J.P., Morgan C.J., Tuggle S.C., Ver Hoef L., Martin R.C., Szaflarski B.A., Kaur M., Lahti A.C., Vamman M.M. A pilot study of combined endurance and resistance exercise rehabilitation for verbal memory and functional connectivity improvement in epilepsy. *Epilepsy & Behavior*. 2019. vol. 96. P.44-56. DOI: 10.1016/j.yebeh.2019.04.020.
37. Горошко Н. В., Емельянова Е.К. , Пацала С.В. Постковидная медицинская реабилитация: ресурсы, новые возможности и проблемы // Социальное пространство. 2021. Т. 7. № 2. DOI: 10.15838/sa.2021.2.29.5.
38. Чашина Д. М., Гирфанов А.Р. Неврологические симптомы у пациентов с COVID-19 // Мечниковские чтения-2021: материалы 94-й Всероссийской научно-практической студенческой конференции с международным участием (г. Санкт-Петербург, 29 апреля 2021 г.). СПб.: Издательство Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, 2021. С. 171-172.
39. Nash M.R., Perez N., Tasso A., Levy J.J. Clinical research on the utility of hypnosis in the prevention, diagnosis, and treatment of medical and psychiatric disorders. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*. 2009. vol. 57. no. 4. P. 443-50. DOI: 10.1080/00207140903099153.

40. Brancatisano O, Baird A, Thompson WF. Why is music therapeutic for neurological disorders? The Therapeutic Music Capacities Model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2020. vol. 112. no.1. P. 600-615. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2020.02.008.
41. Moundjian L., Sarkamo T., Leone C., Leman M., Feys P. Effectiveness of music-based interventions on motricity or cognitive functioning in neurological populations: a systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2017. vol. 53. no. 3. P. 466-482. DOI: 10.23736/S1973-9087.16.04429-4.
42. Sihvonen A.J., Särkämö T., Leo V., Tervaniemi M., Altenmüller E., Soinila S. Music-based interventions in neurological rehabilitation. *The Lancet Neurology*. 2017. vol. 16. no. 8. P. 648-660. DOI: 10.1016/S1474-4422(17)30168-0.
43. Parakh M., Kataeva V. Non-pharmacological treatment of epilepsy. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*. 2014. vol. 81. no. 10. P.1073-1080. DOI: 10.1007/s12098-014-1519-z.
44. Sihvonen A.J., Särkämö T., Leo V., Tervaniemi M., Altenmüller E., Soinila S. Music-based interventions in neurological rehabilitation. *The Lancet Neurology*. 2017. vol. 16. no. 8. P. 648-660. DOI: 10.1016/S1474-4422(17)30168-0.
45. Parakh M., Kataeva V. Non-pharmacological treatment of epilepsy. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*. 2014. vol. 81. no. 10. P.1073-1080. DOI: 10.1007/s12098-014-1519-z.