



Физическая активность и спорт у пациентов с эпилепсией: одноцентровое неконтролируемое ретроспективное когортное исследование

Одинцова Г.В.*, **Деньгина Н.О.**, **Колотева А.В.**

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Минздрава России, НИЛ эпилептологии, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ

ВВЕДЕНИЕ. В течение многих лет пациентам с эпилепсией рекомендовалось избегать занятий спортом и физическими упражнениями, чтобы не провоцировать развитие эпилептических приступов. Однако в последние годы появились противоположные мнения, что физические упражнения и спорт могут благоприятно влиять на контроль над приступами.

ЦЕЛЬ. Исследование уровня физической активности и занятий спортом среди пациентов Российского эпилептологического центра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. На базе Российского нейрохирургического исследовательского института имени профессора А.Л. Поленова в 2019–2021 гг. проведено исследование физической активности пациентов с эпилепсией в школьном возрасте и в настоящее время. Пациентов опросили по 3 блокам вопросов: 1-й блок — уровень физической активности и занятий спортом в школьные годы, 2-й блок — оценка двигательной активности в настоящее время, 3-й блок — влияние физической нагрузки на динамику заболевания (провоцирует / уменьшает частоту приступов).

РЕЗУЛЬТАТЫ. В исследование включено 50 пациентов с верифицированным диагнозом эпилепсии. По результатам исследования выяснено, что среди пациентов с дебютом эпилепсии в школьном возрасте 30 % пациентов освободились от занятий физкультурой в школьном возрасте и большинство вынуждены были оставить спорт после начала заболевания. Выявлено, что при контроле приступов дети старались не отставать от сверстников по уровню физической активности и, несмотря на освобождение от физкультуры, посещали занятия и частично продолжали заниматься спортом. По результатам исследования выявлено, что в 70 % случаев физическая активность не влияла отрицательно на течение заболевания, а в 26 % случаев пациенты отмечали положительное влияние регулярных физических упражнений на течение заболевания. Приведены рекомендации Международной противозэпилептической лиги по физической активности при эпилепсии «Эпилепсия, приступы, физические упражнения и спорт».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом, вопреки строгим ограничениям при компенсированном течении заболевания пациенты продолжали заниматься спортом, так как физическая активность благоприятно воздействует на соматическое и психологическое состояние пациентов с эпилепсией при условии правильно подобранного вида спорта и уровня физической нагрузки.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: эпилепсия, спорт, физическая активность, ограничения, рекомендации, Международная противозэпилептическая лига.

Для цитирования / For citation: Одинцова Г.В., Деньгина Н.О., Колотева А.В. Физическая активность и спорт у пациентов с эпилепсией: одноцентровое неконтролируемое ретроспективное когортное исследование. Вестник восстановительной медицины. 2023; 22(3): 75-81. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-3-75-81> [Odintsova G.V., Dengina N.O., Koloteva A.V. Physical Activity and Exercise in Patients with Epilepsy: Single-Centre Uncontrolled Retrospective Cohort Study. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2023; 22(3): 75-81. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-3-75-81> (In Russ.).]

***Для корреспонденции:** Одинцова Галина Вячеславовна, E-mail: odintsova_gv@almazovcentre.ru

Physical Activity and Exercise in Patients with Epilepsy: a Single-Centre Uncontrolled Retrospective Cohort Study

 Galina V. Odintsova*,  Nina O. Dengina,  Anna V. Koloteva

Almazov National Medical Research Centre, Epilepsy Research Laboratory, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

INTRODUCTION. For a long time, persons with epilepsy have been told to stay away from physical activity and sports to prevent seizure triggers. However, in recent years, evidence has accumulated to the contrary, suggesting that sports may help with preventing seizures.

AIM. To examine the level of physical activity and sports among patients of the Russian Epileptology Center.

MATERIALS AND METHODS. We conducted a study on physical activity in patients with childhood epilepsy and in patients currently suffering from epilepsy in 2018–2019 at Polenov Neurosurgical Institute. They answered 3 blocks of questions: first block — physical activity and sporting activity during the school years, second block — current assessment of motor activity, third block — effect of physical activity on the course of the disease (triggering/reduction of seizure frequency).

RESULTS. Fifty patients with a verified diagnosis of epilepsy were enrolled in the study. According to study findings, 30 % of patients with childhood-onset epilepsy were not allowed to participate in physical activity when they were in school, and the majority of them were forced to give up their sports after developing epilepsy. It was also found that when the seizures were controlled, the children tried to match their peers in terms of physical activity and participated in classes despite being exempted from physical education and some continued to play sports. The results showed that in 70 % of the cases physical activity did not have negative effect on the course of the disease and in 26 % of the cases the patients reported a positive effect of regular physical activity on the course of the disease.

CONCLUSION. Therefore, patients continued to exercise despite severe limitations in the compensated course of the disease, as physical activity with the right type and level of sport has a positive effect on the somatic and psychological state of patients with epilepsy and physical activity is chosen.

KEYWORDS: epilepsy, sport, physical activity, restrictions, recommendations, the International League Against Epilepsy.

For citation: Odintsova G.V., Dengina N.O., Koloteva A.V. Physical Activity and Exercise in Patients with Epilepsy: Single-Centre Uncontrolled Retrospective Cohort Study. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2023; 22(3): 75-81. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-3-75-81> (In Russ.).

***For correspondence:** Galina V. Odintsova, E-mail: odintsova_gv@almazovcentre.ru

Received: 07.02.2023

Revised: 29.03.2023

Accepted: 10.05.2023

ВВЕДЕНИЕ

Проблема физической активности и спорта при эпилепсии является актуальной в силу медицинских и социальных причин. Эпилепсия относится к наиболее стигматизирующим заболеваниям нервной системы [1, 2]. Людям с эпилепсией часто запрещают занятия спортом и физическими упражнениями, в основном из-за страха провокации эпилептических приступов и риска травматизации [3]. Потенциальный риск получения травмы или смерти в случае возникновения приступа определяют законодательные ограничения к занятиям физкультурой и спортом в школьном возрасте. Это ухудшает социальную адаптацию, психическое и соматическое здоровье, снижает возможности минимизации побочных эффектов антиэпилептических препаратов на весовые показатели [4].

Эпилепсия относится к хроническим заболеваниям нервной системы. В большинстве случаев дебют эпилепсии приходится на детский возраст и заболевание сохраняется во взрослом возрасте, что обуславливает актуальность проблемы для пациентов всех возрастов [5]. У большинства детей, больных эпилепсией, физическая активность снижена вследствие неоправданных ограничений, что негативно отражается на их общем самочувствии и качестве жизни [6]. Социальная депривация пациентов в отношении физической активности негативно влияет на психологический настрой людей. Социальная изоляция особенно широко распространена в подростковом возрасте, и подростки с эпилепсией менее физически активны, чем их здоровые братья и сестры. Сидячий образ жизни отрицательно влияет на психосоциальное развитие и психическое здоровье.

Ограничение физической активности при применении многих антиэпилептических препаратов, повышающих вес, часто приводит к ожирению [7]. Подобные ситуации наиболее часто встречаются при применении препаратов вальпроевой кислоты у детей и взрослых [8]. Широкое применение препаратов вальпроевой кислоты обусловлено тем, что они являются препаратами первой линии выбора при идиопатических (генетических) генерализованных формах заболевания, которые составляют до 35 % в популяции людей с эпилепсией [9]. Увеличение веса характерно не только для препаратов старой генерации, таких как карбамазепин и барбитураты, но и для препаратов современной генерации. Повышение массы тела относится к побочным эффектам леветирацетама. Сверхзащита, ограничение физической активности оказываются неблагоприятными факторами, способствующими депрессии и ухудшающими контроль приступов за счет этого [10].

В то же время имеются противоположные данные, свидетельствующие о том, что физические упражнения и спорт могут благоприятно влиять на контроль над приступами дополнительно к общей пользе для здоровья и психосоциальной адаптации [3]. Международной противоэпилептической лигой создана специальная группа по исследованию проблемы физической активности и спорта при эпилепсии, которая в 2016 г. опубликовала специальный доклад «Эпилепсия, приступы, физические упражнения и спорт» под руководством G. Carovilla [11]. Подходы к проблеме физической активности и спорта при эпилепсии различаются в разных странах. Практические аспекты проблемы исследованы недостаточно.

ЦЕЛЬ

Исследование уровня физической активности и занятий спортом среди пациентов Российского эпилептологического центра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Одноцентровое неконтролируемое ретроспективное когортное исследование проведено на базе Российского нейрохирургического исследовательского института имени профессора А.Л. Поленова, в амбулаторных и стационарных подразделениях Российского эпилептологического центра в 2019–2022 гг.

Работа выполнена в рамках Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации № 122011900530-8, «Стратификация рисков, выбор оптимальной стратегии хирургического лечения и прогнозирование исходов у пациентов с фармакорезистентной структурной эпилепсией».

Пациенты

В исследование включено 50 пациентов с верифицированным диагнозом «эпилепсия» в соответствии с классификацией эпилепсий, 2017 г. Критерии включения: возраст старше 18 лет, длительность заболевания эпилепсией более 3 лет. Критерии исключения: когнитивные нарушения, препятствующие пониманию вопросов анкеты; наличие двигательных нарушений, ограничивающих физическую активность.

Методы

Проведено интервьюирование пациентов по специально разработанной анкете «Особенности физической активности у больных с эпилепсией». Выделено 3 блока вопросов: 1-й блок — уровень физической активности и занятий спортом в школьные годы, 2-й блок — оценка двигательной активности в настоящее время, 3-й блок — влияние физической нагрузки на динамику заболевания (провоцирует / уменьшает частоту приступов). Исследованы демографические по результатам интервьюирования и клинические показатели по данным медицинской документации (пол, возраст, место жительства, возраст дебюта, тип эпилепсии, наличие ремиссии). Представлен обзор рекомендаций комиссии по спорту Международной противоэпилептической лиги «Эпилепсия, приступы, физические упражнения и спорт» 2016 г.

Этические аспекты

Все пациенты подписали информированное согласие. Исследование одобрено этическим комитетом.

Методы статистического анализа

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием методов описательной статистики статистической программы SPSS v. 23.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Получены анкеты и проанализированы данные медицинской документации 50 пациентов. Возраст пациентов составил от 18 до 53 лет, средний возраст $29,6 \pm 8,3$ года. Большинство пациентов находилось в оптимальном репродуктивном возрасте, что характеризует когорту пациентов, больных эпилепсией в целом. Распределение по полу статистически не различалось, соотношение мужчин и женщин составило 48 % и 52 % соответственно.

Распределение по типу эпилепсии: преобладали пациенты с фокальными эпилепсиями — 80 %. Генерализованные формы эпилепсии составили 20 %. Среди фокальных форм преобладала височная эпилепсия. Эти особенности распределения форм эпилепсии в когорте отличаются от среднепопуляционного распределения в сторону преобладания фокальных форм заболевания и доминирования височной эпилепсии. Это обусловлено нейрохирургическим профилем медицинского учреждения и превалированием пациентов с фармакорезистентными формами заболевания. Все пациенты были с активной формой эпилепсии, преобладали пациенты с контролируемым течением приступов — 56 %, из них в ремиссии (контроль приступов более 12 месяцев) находились — 25 %. Ремиссией приступов при эпилепсии считается отсутствие их в течение 12 месяцев или трехкратно увеличенного максимального периода между приступами. Приступы сохранялись у 44 % пациентов. Доминирование пациентов с отсутствием приступов на момент обследования обусловлено преобладанием в выборке пациентов, обратившиеся в эпилептологический центр или госпитализированных повторно для контроля результатов медикаментозного или хирургического лечения.

Дебют заболевания в дошкольном возрасте (0–6 лет) отмечался у 30 %, в школьном возрасте (7–18 лет) — у 54 %, во взрослом возрасте (старше 18 лет) — у 16 % (рис. 1).

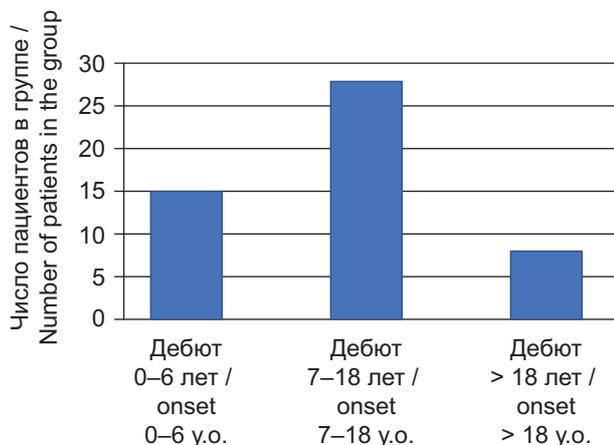


Рис. 1. Возраст дебюта эпилепсии
Fig. 1. Age at onset of epilepsy

У 8 пациентов из 50 дебют эпилепсии отмечался после школьного возраста, что составило 16 % и подтверждает преобладание начала заболевания в детском возрасте. Все пациенты с дебютом во взрослом возрасте посещали уроки физической культуры в школе — 100 % и занимались в спортивных секциях, 4 (50 %) из них регулярно и 4 (50 %) — периодически. Эти пациенты были исключены из исследования по влиянию эпилепсии на уровень физической активности в школьном возрасте. В исследовании по физической активности и спорту в школе участвовало 42 пациента с дебютом эпилепсии в детском и подростковом возрасте. При анализе анкет получены следующие результаты (табл. 1).

Несмотря на то что дебют эпилепсии в дошкольном возрасте отмечался у 30 % пациентов, только половина из них никогда не посещали уроки физической культуры в школе. При контроле приступов дети старались не отставать от сверстников по уровню физической активности. Однако показатель занятий спортом при дебюте эпилепсии в раннем возрасте страдает более значительно. Только

2 человека из опрошенных с дебютом эпилепсии в дошкольном возрасте занимались в школе спортом постоянно.

Среди пациентов с дебютом эпилепсии в школьном возрасте большинство вынуждены были оставить спорт после начала заболевания, что в таблице отражено как «частичное» занятие спортом. После дебюта эпилепсии пациенты практически освобождались от занятий физкультурой в школе и вынуждены были прекращать занятия спортом (рис. 2).

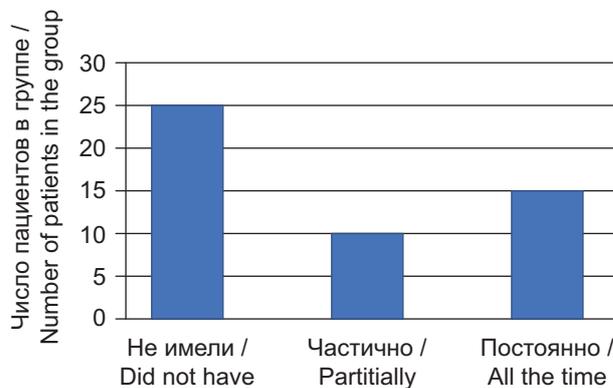


Рис. 2. Освобождение от физкультуры по болезни (эпилепсии)
Fig. 2. Exemption from physical education for epilepsy

Вопреки строгим ограничениям при компенсированном течении заболевания пациенты продолжали заниматься спортом. Виды спорта, которыми занимались пациенты с эпилепсией, представлены разнообразно. Предпочтение пациентов отдано игровым видам спорта и легкой атлетике.

Второй блок вопросов был посвящен оценке двигательной активности в текущий год, которая в анкете градуировалась как низкая, средняя, высокая. Свою двигательную активность как низкую оценили 12 % пациентов, среднюю — 60 %, высокую — 28 % (рис. 3).

Положительным фактором являются низкие показатели ограниченной физической активности, что в основном определяется контролем и ремиссией приступов и позволяет пациентам вести полноценный образ жизни.

Таблица 1. Уровень физической активности в школьном возрасте
Table 1. Level of physical activity at school age

	Никогда / Never		Частично / Partial		Всегда / All the time	
	Человек / People	%	Человек / People	%	Человек / People	%
Посещение уроков физкультуры в школе / Attendance in physical education classes at school	6	14,4	18	42,8	18	42,8
Дополнительные занятия спортом в школьном возрасте / Extra physical activities at school age	17	40,4	23	54,8	2	4,8

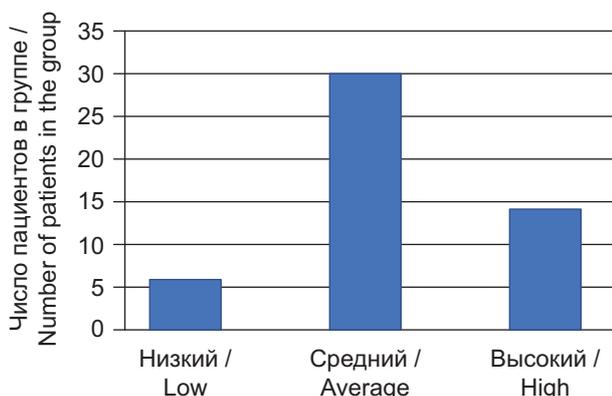


Рис. 3. Уровень двигательной активности у пациентов с эпилепсией

Fig. 3. Level of motor activity in patients with epilepsy

Важным блоком вопросов явилась оценка влияния физической нагрузки на течение эпилепсии. По результатам исследования, физическая нагрузка провоцировала приступы у 30 % пациентов, из них «всегда» — у 2 человек, у 13 человек отмечено частичное влияние физической нагрузки на частоту и тяжесть приступов. В то же время практически одинаковое количество опрошенных — 26 % — отметили положительное влияние физической нагрузки на течение заболевания. 9 человек утверждали, что при регулярных физических нагрузках снижалась частота приступов, 4 — отметили частичное улучшение. У 44 % опрошенных физическая нагрузка никак не влияла на частоту и тяжесть приступов. Таким образом, у 70 % пациентов не отмечалось отрицательного влияния физической нагрузки на течение заболевания и провокацию приступов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование показало ограничения к занятиям физкультурой и спортом в школьном возрасте, а также невысокий уровень физической активности во взрослом возрасте, связанные с заболеванием эпилепсией. В то же время меньшинство пациентов связывало с физической нагрузкой провокацию приступов и ухудшение течения заболевания. Рекомендации о возможности заниматься конкретным видом спорта должны учитывать вероятность возникновения приступа и клинические особенности заболевания конкретного пациента.

По мнению Международной противозпилептической лиги, выбор типа физической нагрузки и вида спорта для человека с эпилепсией требует учета личных предпочтений, состояния здоровья, анамнеза относительных факторов, вызывающих приступы, степень выраженности приступов [10]. Arida R.M. и соавт. еще в 1998 г. на животных моделях судорог и эпилепсии показали, что аэробные тренировки замедляют эпилептогенез [12]. Представленные лигой рекомендации классифицируют все виды спорта на 3 категории на основе потенциального риска получения травмы или смерти в случае возникновения приступа [11]. 1-я группа (без значительного дополнительного риска) включает виды спорта, при которых возникновение судорог не представляет риска получения травм как у человека с эпилепсией, так и у сторонних наблюдателей (других спортсменов,

судей или зрителей), 2-я группа (умеренный риск) включает виды спорта с умеренным риском травмирования для людей с эпилепсией, но без риска для сторонних наблюдателей, 3-я группа (основной риск) — высокий риск получения травмы или смерти для людей с эпилепсией, а в некоторых видах спорта — и для сторонних наблюдателей.

К 1-й группе относятся следующие виды спорта: легкая атлетика (кроме прыжков с шестом), боулинг, большинство видов борьбы (кроме связанных с потенциально серьезными травмами), керлинг, танцы, гольф, коллективные виды спорта на земле: баскетбол, футбол, волейбол, хоккей на траве, беговые лыжи, ракетные виды спорта (настольный теннис, теннис и т. д.). Занятия видами спорта, входящими в 1-ю группу, разрешены пациентам с ремиссией, а также с приступами без нарушения сознания и с приступами только во время сна. При приступах с нарушением сознания требуется разрешение невролога для занятий спортом 1-й группы.

Ремиссия приступов в течение 12 месяцев и более позволяет заниматься видами спорта всех групп, но 2-я и 3-я группы видов спорта требуют допуска невролога. При разрешении эпилепсии (нет приступов более 5 лет и после 5 лет после отмены препарата) допускаются виды спорта всех 3 групп.

Комиссия Международной противозпилептической лиги подтверждает, что занятия спортом и физические упражнения имеют позитивный медицинский и психосоциальный эффект для пациентов с эпилепсией, включая повышение самооценки, улучшение социализации и общего здоровья в долгосрочной перспективе. Однако исторически сложившиеся убеждения относительно ограничения физической активности при эпилепсии до сих пор препятствуют занятиям спортом у людей с эпилепсией. Рекомендации по группам видов спорта применимы как к любительскому спорту, так и к спорту на профессиональном уровне, а также действительны для всех возрастных групп.

Дети и подростки могут принимать участие в спортивных мероприятиях в школе с учетом классификации риска видов спорта. Данные рекомендации не являются окончательными, и Международная противозпилептическая лига признает, что необходимы дальнейшие научные исследования по данной теме, которые обеспечат формирование усовершенствованных рекомендаций. Внедрение рекомендаций в практическую жизнь, их законодательное подтверждение являются актуальной задачей эпилептологии во всем мире.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Физическая активность пациентов с эпилепсией остается недостаточной вследствие медицинских и социальных ограничений. Отмечаются ограничения к занятиям физкультурой и спортом у детей школьного возраста, также сохраняется невысокий уровень физической активности у пациентов во взрослом возрасте, обусловленный заболеванием эпилепсией и связанный с этим ограничениями. При преимущественном дебюте заболевания в пубертатном возрасте дети, занимавшиеся спортом до начала заболевания, вынуждены отказываться от спортивной нагрузки. В то же время в большинстве

случаев физическая активность и спорт не вызывают провокации приступов и ухудшения течения заболевания. Расширение возможностей занятия спортом улучшает социальную адаптацию, снижает уровень стигматизации и позволяет избежать ожирения из-за нежелательных

явлений при приеме антиэпилептических препаратов. Необходим дифференцированный подход к определению показаний к занятиям спортом и привлечение неврологов к определению противопоказаний к занятиям различными видами спорта.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Одинцова Галина Вячеславовна, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, заведующая НИЛ эпилептологии, РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, филиал ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова.

E-mail: odintsova_gv@almazovcentre.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7186-0054>

Деньгина Нина Олеговна, кандидат педагогических наук, доцент, лаборант-исследователь, НИЛ эпилептологии, РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, филиал ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2667-7717>

Колотева Анна Валерьевна, младший научный сотрудник, НИЛ эпилептологии, РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, филиал ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2535-991X>

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределен следующим образом: Одинцова Г.В. — обзор публикаций по теме статьи, разработка дизайна исследования, отбор и обследование пациентов, обработка, анализ и интерпретация данных, статисти-

ческая обработка данных, написание текста рукописи, научная редакция текста рукописи, утверждение рукописи для публикации; Колотева А.В. — отбор, обследование пациентов, разработка дизайна исследования, обработка, анализ и интерпретация данных, написание текста рукописи; Деньгина Н.О. — разработка дизайна исследования, обзор публикаций по теме статьи, отбор и обследование пациентов, отбор и анализ данных, статистическая обработка данных, проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации.

Источники финансирования. Данное исследование не было поддержано никакими внешними источниками финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Этическое утверждение. Авторы заявляют, что все процедуры, использованные в данной статье, соответствуют этическим стандартам учреждений, проводивших исследование, и соответствуют Хельсинкской декларации в редакции 2013 г. Исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

Доступ к данным. Данные, подтверждающие выводы этого исследования, можно получить по обоснованному запросу у корреспондирующего автора.

ADDITIONAL INFORMATION

Galina V. Odintsova, Ph.D. (Med.), Chief Researcher, Head of Epilepsy Research Laboratory, Polenov Neurosurgical Institute, Almazov National Medical Research Centre.

E-mail: odintsova_gv@almazovcentre.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7186-0054>

Nina O. Dengina, Ph.D. (Educ.), Assoc Prof, Research Assistant, Epilepsy Research Laboratory, Polenov Neurosurgical Institute, Almazov National Medical Research Centre.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2667-7717>

Anna V. Koloteva, Junior Researcher, Epilepsy Research Laboratory, Polenov Neurosurgical Institute, Almazov National Medical Research Centre.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2535-991X>.

Author Contributions. All authors confirm their authorship in accordance with the international ICMJE criteria (all authors made a significant contribution to the concept, study design and preparation of the article, read and approved the final version before publication). Special contributions: Odintsova G.V. — literature search, development of design of this work, clinical

and experimental studies, data acquisition, data analysis, statistical analysis, writing of the manuscript, scientific editing of the manuscript; Koloteva A.V. — data acquisition, development of study design, clinical and experimental studies, the analysis and interpretation of the data, manuscript writing; Dengina N.O. — development of study design, literature search, clinical and experimental studies, data acquisition, data analysis, statistical analysis, writing of the manuscript, scientific editing of the manuscript, manuscript approval for publication/

Funding. This study was not supported by any external funding sources.

Disclosure. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Ethics Approval. The authors declare that all procedures used in this article are in accordance with the ethical standards of the institutions that conducted the study and are consistent with the 2013 Declaration of Helsinki. The study does not require an opinion from a biomedical ethics committee or other documents.

Data Access Statement. The data that support the findings of this study are available on reasonable request from the corresponding author.

Список литературы / References

1. Карлов В.А. Эпилепсия у детей и взрослых, женщин и мужчин. Руководство для врачей. М.: Медицина, 2010: 717 с. [Karlov V.A. Epilepsy in children and adults, in women and men. Handbook for physicians. Moscow: Medicina, 2010: 717 p. (In Russ.)]
2. Шова Н.И., Михайлов В.А., Одинцова Г.В. и др. Современный взгляд на проблему формирования суицидального поведения у пациентов с фармакорезистентной формой эпилепсии в послеоперационном периоде (литературный обзор). Трансляционная медицина. 2019; 6(2): 5–11. <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2019-6-2-5-11> [Shova N.I., Mikhailov V.A., Odintsova G.V. et al. The Modern View on the Problem of Formation of Suicidal Behavior in Patients with a Pharmacoresistance Form of Epilepsy in the Postoperative Period (Review). Translational Medicine. 2019; 6(2): 5–11. <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2019-6-2-5-11> (In Russ.)]
3. Ситников И.Ю., Михайлова Н.В., Савинов С.В. и др. Физическая нагрузка и эпилепсия. Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2015; 4(41). [Sitnikov I.Y., Mikhailova N.V., Savinov S.V. et al. Physical activity and epilepsy. Neurosurgery and Neurology of Kazakhstan. 2015; 4(41). (In Russ.)]
4. Скобелкина А.В., Ильина Е.С., Шоломова Е.И. Социальные аспекты эпилепсии. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017; 7(6): 1171 с. [Skobelkina A.V., Ilyina E.S., Sholomova E.I. Social aspects of epilepsy. Bulletin of Medical Internet Conferences. 2017; 7(6): 1171 p. (In Russ.)]
5. Одинцова Г.В., Александров М.В., Улитин А.Ю., Колотева А.В. Клинические особенности эпилепсии у пациентов нейрохирургического профиля. Трансляционная медицина. 2018; 5(2): 30–37. <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2018-5-2-30-37> [Odintsova G.V., Aleksandrov M.V., Uitiin A.U., Koloteva A.V. Clinical features of neurosurgical epilepsy patients. Translational Medicine. 2018; 5(2): 30–37. <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2018-5-2-30-37> (In Russ.)]
6. Гузева В.И. Эпилепсия и неэпилептические пароксизмальные состояния у детей. М.: 2007: 568 с. [Guzeva V.I. Epilepsy and non-epileptic paroxysmal states in children. Moscow: 2007: 568 p. (In Russ.)]
7. Ковалева И.Ю. Побочные эффекты антиэпилептической терапии. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2017; 9(1): 51–61. <https://doi.org/10.17749/2077-8333.2017.9.1.051-061> [Kovaleva I.Yu. Adverse effects of antiepileptic drugs. Epilepsy and Paroxysmal Conditions. 2017; 9(1): 51–61. <https://doi.org/10.17749/2077-8333.2017.9.1.051-061> (In Russ.)]
8. Власов П.Н. Эпилепсия у взрослых: гендерные коморбидные расстройства, применение вальпроатов. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2016; 8(1): 43–49. [Vlasov P.N. Epilepsy at adults: gender comorbide disorders, application of valproates. Epilepsy and Paroxysmal Conditions. 2016; 8(1): 43–49. <https://doi.org/10.17749/2077-8333.2016.8.1.043-049> (In Russ.)]
9. Одинцова Г.В., Сайкова Л.А. Побочное действие антиэпилептических препаратов на репродуктивное здоровье при эпилепсии у женщин. Фарматека. 2012; 7(6): 60–64. [Odintsova G.V., Saikova L.A. Side effects of antiepileptic drugs on reproductive health in women with epilepsy. Pharmateca. 2012; 7(6): 60–64 (In Russ.)]
10. Beghi E. Addressing the burden of epilepsy: Many unmet needs. Pharmacological Research. 2016; (107): 79–84. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2016.03.003>
11. Capovilla G., Kaufman K.R., Perucca E. et al. Epilepsy, seizures, physical exercise, and sports: A report from the ILAE Task Force on Sports and Epilepsy. Epilepsia. 2016; 57(1): 6–12. <https://doi.org/10.1111/epi.13261>
12. Arida R.M., de Jesus Vieira A., Cavalheiro E.A. Effect of physical exercise on kindling development. Epilepsy Research. 1998; 30(2): 127–132. [https://doi.org/10.1016/s0920-1211\(97\)00102-2](https://doi.org/10.1016/s0920-1211(97)00102-2)