

Маруева Н.А., Ширшов Ю.А., Шильникова Т.Н., Ма-Ван-дэ А.Ю.  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИЭПИЛЕПТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОТДЕЛЬНЫХ  
ГЕНЕТИЧЕСКИХ ФОРМАХ ЭПИЛЕПСИИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации, 672000, г. Чита, ул. Горького, 39а*

**Цель исследования:** изучить эффективность антиэпилептической терапии в достижении ремиссии приступов при отдельных генетических формах эпилепсии в детском возрасте.

**Материалы и методы.** Авторами проведено обследование 240 пациентов с эпилепсией за период с 2019 г. по 2023 г., в возрасте от 1 мес. до 18 лет. Дети с генетическими формами эпилепсии составили 69 (28,8%) случаев, ремиссия была достигнута у 13 (18,8%) пациентов. Это были дети с отдельными формами генетических эпилепсий в возрасте от 5 до 14 лет (в среднем 10 лет), 7 (53,8%) девочек, 6 (46,2%) мальчиков: с генерализованной формой эпилепсии – 7 (53,8%) пациентов, в том числе 5 (30,8%) случаев детской абсансной эпилепсии; с фокальной формой – 5 (38,5%), все с самокупирующейся эпилепсией с центрально-темпоральными спайками; с неуточненной формой – 1 (7,7%).

**Результаты.** Продолжительность ремиссии составила от 6 месяцев до 7 лет 2 месяцев (в среднем – 3 года 8 месяцев). В стойкой ремиссии (1 год и более) находятся 11 (84,6%) детей, среди них полная клинико-электроэнцефалографическая ремиссия достигнута в 7 (63,6 %) случаях. В остальных случаях была зарегистрирована региональная и диффузная эпилептиформная активность в 3 (75,0%) и 1 (25,0%) случаев соответственно. Ремиссия достигнута в 5 (38,5 %) случаях на фоне приёма левитирацетама, 6 (46,1 %) – вальпроевой кислоты, 1 – карбамазепина (7,7%). Стойкая ремиссия возникла при назначении левитирацетама – 4 (36,3%) пациента, вальпроевой кислоты – 5 (45,4%), карбамазепина – 1 (9%). В стойкой ремиссии после отмены антиэпилептического препарата находится 1 чел. (7,7%).

**Заключение.** Большая часть детей, с отдельными формами генетических эпилепсий на фоне лечения антиэпилептическими препаратами, находится в стойкой ремиссии приступов, более половины наблюдаемых – в полной клинико-электроэнцефалографической ремиссии. Преимущественно ремиссия приступов возникала при назначении вальпроевой кислоты и левитирацетама, с одинаковой частотой при генерализованной и фокальной формах генетической эпилепсии.

**Ключевые слова:** дети, генетическая эпилепсия, ремиссия приступов, электроэнцефалография, антиэпилептическая терапия

Marueva NA., Shirshov Y.A., Shil'nikova T.N., Ma-Van-de A.Y.  
**ANTIPILEPTIC DRUG EFFICACY IN CERTAIN GENETIC TYPES OF  
CHILDHOOD EPILEPSY**

*Chita State Medical Academy, 39a Gorky Str., Chita, Russia, 672000.*

**Objective:** we aimed to study antiepileptic drug efficacy in achieving seizure remission in certain genetic types of childhood epilepsy.

**Materials and methods.** The authors studied 240 patients aged from 1 month to 18 years with epilepsy between 2019 and 2023. Children with genetic forms of epilepsy accounted for 69 (28,8%). In this group, remission was achieved in 13 (18,8%) of patients. Among them, there were 13 children (%) with certain forms of genetic epilepsy aged 5 to 4 (average 10 ± years), with 7 (53,8%) being girls and 6 (46,2%) being boys. There were 7 (53,8%) children with generalized epilepsy, including 5 (30,8%) cases of childhood absentee epilepsy. 5 (38,5%) patients had focal epilepsy, all of them had self-controlling epilepsy with central temporal

adhesions. The study included one patient with an unspecified type of epilepsy (7.7%).

**Results.** The duration of remission ranged from 6 months to 7 years 2 months (me – 3 years 8 months). 11 children (84,6%) were in stable remission for 1 year or longer. Complete clinical electroencephalographic remission was observed in 7 (53,9%) cases. In other cases, regional and diffuse epileptiform activity was recorded in 3 (75,0%) and 1 (25,0%) case, respectively. Remission was achieved in 5 children (38,5%) who were taking levetiracetam, 6 subjects (46,1%) – valproic acid, 1 person – carbamazepine (7,7%). Persistent remission was registered in 4 children (36,3%) who were prescribed levetiracetam, 5 children (45,4%) taking valproic acid and 1 person (9%) who was administered carbamazepine. 1 person (7,7%) was in stable remission after discontinuation of the antiepileptic drug.

**Conclusion.** Most of the children with certain types of genetic epilepsy under the treatment with antiepileptic drugs were in stable seizure remission. More than half of those observed were in a complete clinical electroencephalographic remission. Predominantly, seizure remission occurred with the administration of valproic acid and levetiracetam, with the same frequency in generalized and focal types of genetic epilepsy.

**Keywords:** children, genetic epilepsy, seizure remission, electroencephalography, antiepileptic therapy

**Актуальность.** Эпилепсия является одним из наиболее распространенных неврологических заболеваний, которое чаще всего встречается у детей в возрасте младше 5 лет – 60 случаев на 100 тыс. населения [1].

Эпилептический синдром у детей можно выявить в 1/3 случаев эпилепсии. Согласно определению Международной противоэпилептической лиги (International League Against Epilepsy – ILAE), эпилептический синдром – это характерный набор клинических и электроэнцефалографических признаков, часто обусловленных специфическими этиологическими факторами (структурными, генетическими, метаболическими, иммунными и инфекционными). Эпилептические синдромы разделены у детей на группы в зависимости от возраста дебюта: с началом в неонатальном периоде и младенчестве (младше 2 лет), с началом в детском возрасте (2–12 лет), с началом в разном возрасте [1].

Среди эпилептических синдромов детского возраста ILAE (2022 г.) чаще встречаются самокупирующиеся фокальные эпилепсии (англ. self-limited focal epilepsies, SeLFE) и генерализованные эпилепсии, которые, как считается, имеют генетическую основу [1, 2]. Отличием детской абсансной эпилепсии (англ. childhood absence epilepsy – CAE) и SeLFE форм от других групп генетической эпилепсии является то, что диагноз устанавливается без молекулярно-генетического подтверждения на основании типичной совокупности клинической картины, результатов электроэнцефалографии (ЭЭГ) и семейного анамнеза с выявлением родственников со сходными симптомами [1, 3].

Одним из наиболее часто выявляемых генетических эпилептических синдромов детского возраста является CAE, распространенность которой составляет от 1,5 до 12% среди пациентов с эпилепсией. Обычно при лечении CAE отмечается высокая эффективность антиэпилептической терапии и достижение ремиссии приступов в 65% и более [3, 4]. На SeLFE приходится до 25% всех эпилептических синдромов детского возраста. Важную роль в этиологии SeLFE играют генетические факторы. SeLFE развивается у здоровых в остальном детей, без патологии в когнитивной сфере и неврологическом статусе, с прекращением приступов у большинства пациентов к пубертатному периоду [1].

В Забайкальском крае распространенность генетических форм эпилепсии в 2014 г. составила 1,7 (459 чел.) на 1 000 детского населения, в том числе CAE – 0,15 (40 чел.), SeLFE – 0,1 (31 чел.) на 1 000 детского населения. Среди детей с генетическими эпилепсиями ремиссия была достигнута лишь в 26,8 % (30 чел.) случаев [5].

Цель лечения эпилепсии – в достижении стойкой ремиссии заболевания без каких-либо значимых побочных эффектов с обеспечением дальнейшей профессиональной и социальной адаптации пациентов, сохранение оптимального качества жизни [6]. Согласно данным литературы, достижение ремиссии приступов на фоне рациональной антиэпилептической терапии возможно у 60–70% пациентов с эпилепсией [7]. В настоящее время в России зарегистрировано 23 антиэпилептических препарата

(АЭП) с разными механизмами действия и различным профилем эффективности и безопасности [6]. По мнению С.Р. Panayiotopoulos (2007, 2010), «не следует стремиться достичь свободы от приступов ценой серьезных побочных эффектов, связанных с лечением. Лечение не должно переноситься тяжелее, чем само заболевание» [7]. Это особенно важно при лечении эпилептических синдромов детского возраста с относительно благоприятным прогнозом, таких как САЕ и SeLFE [3, 4]. Поэтому является актуальным изучение эффективности различных АЭП в достижении ремиссии приступов при генетических эпилепсиях в детском возрасте.

**Цель исследования:** изучить эффективность антиэпилептической терапии в достижении ремиссии приступов при отдельных генетических формах эпилепсии в детском возрасте.

**Материалы и методы.** Для ретроспективного исследования в электронной базе отделения консультативной помощи детям диагностической поликлиники ФГБОУ ВО ЧГМА Минздрава России и отделения детской реабилитации НУЗ «Академия здоровья» проведен анализ 240 осмотров неврологом-эпилептологом детей с эпилепсией в возрасте от 1 мес/ до 18 лет, за период с 2019 г. по 2023 г. Дети с генетическими формами эпилепсии составили 69 ( $28,8 \pm 2,9\%$ ) случаев, среди них ремиссия была достигнута у 13 ( $18,8 \pm 4,7\%$ ) пациентов. Это были дети с отдельными формами генетических эпилепсий в возрасте от 5 до 14 лет (медиана – 10 лет), 7 ( $53,8 \pm 13,8\%$ ) девочек, 6 ( $46,2 \pm 13,8\%$ ) мальчиков.

Для исследования применяли клинический, эпидемиологический, аналитический, статистический методы. Первичная статистическая обработка проведена программой Microsoft Office Excel 2010. Описательные статистики представлены абсолютными значениями, интенсивными и экстенсивными коэффициентами, для оценки статистической значимости различий двух совокупностей использовали критерий Фишера. Для количественных признаков производили расчет медианы. Для всех критериев критическое значение уровня значимости принималось равным  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Нами проведено исследование гендерных особенностей, возрастного профиля, продолжительности и качества ремиссии приступов и эффективности АЭП в достижении ремиссии приступов при отдельных формах генетической эпилепсии в детском возрасте. При исследовании статистически значимых гендерных отличий не выявлено, соотношение по полу среди девочек и мальчиков составило 1,2 : 1. Большинство пациентов принадлежало к детскому и подростковому возрасту от 5 до 14 лет (медиана – 10 лет).

Ремиссия приступов встречалась незначительно чаще, в 1,4 раза, при генерализованной форме эпилепсии, чем при фокальной – 7 ( $53,8 \pm 13,8\%$ ) и 5 ( $38,5 \pm 13,5\%$ ) случаев соответственно. Среди генерализованных генетических эпилепсий чаще диагностировали САЕ в 5 ( $71,4 \pm 17,1\%$ ) случаях, фокальная форма во всех случаях была представлена SeLFE. Именно эти эпилептические синдромы преобладают в детском возрасте [3, 4].

Генерализованные генетические формы эпилепсии с ремиссией приступов чаще встречались среди девочек, тогда как фокальные, напротив, среди мальчиков. Соотношение по полу между генерализованными и фокальными формами составило 2,5 : 1 и 1 : 2, соответственно, что совпадает с результатами других исследователей [1, 3, 4, 5]. Неуточненная форма генетической эпилепсии выявлена у одного ребёнка (7,7%).

Согласно данным литературы, САЕ и SeLFE обычно имеют благоприятный прогноз с прекращением приступов [1, 3, 4]. Результаты нашего исследования соответствуют имеющимся сведениям. Большая часть детей (11 ( $84,6 \pm 10,0\%$ )) находилась в стойкой ремиссии приступов (медиана – 3 года 8 месяцев). Достижение полной клинико-электроэнцефалографической ремиссии приступов отмечалось у 7 ( $53,8 \pm 13,8\%$ ) пациентов. В остальных 6 случаях ( $46,2 \pm 13,8\%$ ) регистрировались патологические изменения при записи электроэнцефалограммы, незначительно чаще в виде региональной эпилептиформной активности, чем диффузной – в 3 ( $23,1 \pm 11,7\%$ ) и 1 ( $7,7 \pm 7,4\%$ ) случаях, соответственно. Сохранение активности у детей при САЕ и SeLFE объяснимо, поскольку постепенное уменьшение и полное исчезновение эпилептиформной активности при названных синдромах обычно происходит к 13–16 годам [8].

В настоящее время вальпроевая кислота рекомендована в лечении генерализованных и фокальных приступов у детей с 6 мес. [6] и является АЭП с доказанной высокой эффективностью, однако с рядом

побочных эффектов (например: тромбоцитопения), которые в некоторых ситуациях ограничивают его применение у детей [9]. Поэтому продолжается изучение эффективности и безопасности «новых» АЭП. В этой группе леветирацетам обладает отличным от других АЭП механизмом действия, имеет линейную кинетику, незначительную выраженность лекарственных взаимодействий, что благоприятно отличает его от других АЭП [7]. Однако этот АЭП одобрен в стартовой монотерапии генерализованных приступов у детей лишь с 12 лет, в дополнительной терапии фокальных приступов – с 1 мес. [6, 7]. В нашем исследовании назначение этих двух АЭП, как вальпроевой кислоты, так и леветирацетама, привело к достижению ремиссии приступов практически у равного числа пациентов. Ремиссия возникла при приёме вальпроевой кислоты в 6 ( $46,2 \pm 13,8\%$ ) случаях, леветирацетама – 5 ( $38,5 \pm 13,5\%$ ), и лишь у одного пациента ( $7,7 \pm 7,4\%$ ) на фоне терапии карбамазепином. Сопоставимое распределение числа случаев достижения ремиссии приступов, в зависимости от принимаемого АЭП, отмечалось и среди пациентов со стойкой ремиссией, рисунок 1.

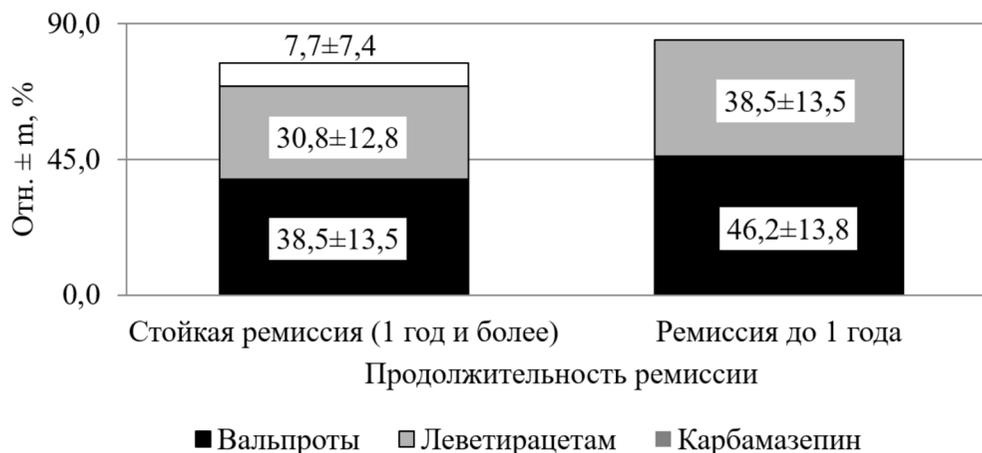


Рисунок 1. Распределение случаев ремиссии приступов у детей с отдельными формами генетической эпилепсии на фоне приёма АЭП в зависимости от её продолжительности (на 100 детей с ремиссией приступов с отдельными формами генетической эпилепсии)

В нашем исследовании (таблица 1), все случаи выявления региональной эпилептиформной активности (которая регистрировалась в височной и теменно-височной областях) при записи ЭЭГ отмечены у пациентов, получающих леветирацетам (3 ( $23,1 \pm 11,7\%$ )), из них 1 ( $7,7 \pm 7,4\%$ ) с генерализованной формой и 2 ( $15,4 \pm 10,0\%$ ) с фокальной формой генетической эпилепсии. Тогда как у детей, получающих вальпроевую кислоту, в ЭЭГ патологии не выявлено.

Таблица 1

Распределение случаев регистрации патологической активности в ЭЭГ у детей с ремиссией приступов при отдельных формах генетической эпилепсии на фоне антиэпилептической терапии (на 100 детей с ремиссией приступов, получающих АЭП)

Показатели ЭЭГ	N	АЭП					
		Вальпроевая кислота		Леветирацетам		Карбамазепин	
		абс., чел.	отн.±m,%	абс., чел.	отн.±m,%	абс., чел.	отн.±m,%
Без патологии	9	6	66,7±13,6	2	16,7±10,8	1	8,3±8,0
Региональная эпилептиформная активность	3	-	-	3	23,1 ± 11,7	-	-

**Примечание.** N – число детей, получающих АЭП.

В одном случае диффузная эпилептиформная активность зарегистрирована у ребёнка без АЭП ( $7,7 \pm 7,4\%$ ). Полученные данные о сохранении эпилептиформной активности у детей с отдельными формами генетических эпилепсий, получающих леветирацетам, согласуются с результатами исследования А.А. Холина и соавт. о возможном увеличении индекса и амплитуды эпилептиформных разрядов при лечении эпилепсии у детей леветирацетамом [10].

**Выводы.** Таким образом, в нашем исследовании ремиссия приступов при генетических формах эпилепсии в детском возрасте чаще возникала при САЕ и SeLFE. В большинстве случаев достигается стойкая ремиссия приступов – 84,6%, полная клинико-электроэнцефалографической ремиссия – 53,8%. Ремиссия чаще отмечалась на фоне лечения вальпроевой кислотой (46,1%) или леветирацетамом (38,4%), с одинаковой частотой при фокальной и генерализованной формах. Обращает на себя внимание то, что патологические изменения при регистрации ЭЭГ у детей с ремиссией приступов при генетических формах эпилепсии выявлены только на фоне приёма леветирацетама (23,1%), во всех случаях это была региональная эпилептиформная активность. Все дети, получающие вальпроевую кислоту, находятся в полной клинико-электроэнцефалографической ремиссии. Полученные нами данные дополняют имеющиеся сведения об эффективности АЭП в достижении клинической и электроэнцефалографической ремиссии приступов при генетических формах эпилепсии в детском возрасте.

***Исследование никем не финансировалось.***

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

***Сведения о вкладе каждого автора в работу:***

Маруева Н.А. – 90 % (разработка концепции и дизайна исследования, сбор данных, анализ литературы по теме исследования).

Ширшов Ю.А. – 5% (техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Шильникова Т.Н. – 2,5% (техническое редактирование).

Ма-Ван дэ А.Ю. – 2,5% (техническое редактирование).

***Информация о соответствии статьи научной специальности.***

Материалы статьи соответствует научной специальности: 3.1.24 – Неврология.

**Список литературы:**

1. Блинов Д.В. Эпилептические синдромы: определение и классификация Международной Противозепилептической Лиги 2022 года. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2022. 14 (2) 101–182. DOI: 10.17749/2077-8333/epi.par.con.2022.123.
2. Авакян Г.Н., Блинов Д.В., Лебедева А.В., Бурд С.Г., Авакян Г.Г. Классификация эпилепсии Международной Противозепилептической Лиги: пересмотр и обновление 2017 года. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2017. 9 (1). 6–25. DOI: 10.17749/2077-8333.2017.9.1.006-025.
3. Малов А.Г. Идиопатические и симптоматические формы генетической эпилепсии. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2022. 14 (1). 91–95. DOI: 10.17749/2077-8333/epi.par.con.2022.107.
4. Щедеркина И.О., Шадрова А.А., Заваденко Н.Н., Колтунов И.Е. Детская абсансная эпилепсия, особенности оценки течения и исходов. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2017. 9 (1). 69–78. DOI: 10.17749/2077-8333.2017.9.1.069-078.
5. Маруева Н.А. Совершенствование организации неврологической помощи детям с эпилепсией и судорожными синдромами: на примере краевого противозепилептического центра [диссертация ... док. мед. наук]. К.: ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 2018.
6. Всероссийское общество неврологов, Ассоциация нейрохирургов России, Ассоциация специалистов по клинической нейрофизиологии, Общероссийская общественная организация "Союз реабилитологов России". Эпилепсия и эпилептический статус у взрослых и детей. Клинические рекомендации. 2022. [электронный ресурс]. [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/741\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/741_1).
7. Мухин К.Ю., Пылаева О.А. Эффективность и переносимость леветирацетама (препарат Кеппра®) в лечении эпилепсии: обзор литературы. Русский журнал детской неврологии. 2015. 10 (2). 38–53. DOI: 10.17650/2073-8803-2015-10-2-38-53.
8. Мухин К.Ю. Клинико-электроэнцефалографические характеристики идиопатической фокальной эпилепсии детского возраста с центрально-височными пиками. Русский журнал детской неврологии. 2015. 10 (3). 7–14. DOI: 10.17650/2073-8803-2015-10-3-7-14.

9. Пылаева О.А., Мухин К.Ю. Актуальные вопросы безопасности и переносимости антиэпилептической терапии: акцент на применение препаратов вальпроевой кислоты (обзор литературы). Русский журнал детской неврологии. 2019. 14 (3). 37–60. DOI: 10.17650/2073-8803-2019-14-3-37-58.
10. Холин А.А., Федонюк И.Д., Колпакчи Л.М., Ильина Е.С., Мухин К.Ю. Агравация эпилепсии при терапии леветирацетамом: наблюдение 28 клинических случаев, факторы риска и профилактика. Русский журнал детской неврологии. 2014. 9 (1). 5-22. DOI: 10.17650/2073-8803-2014-9-1-5-22.

## References

1. Blinov D.V. Epilepsy syndromes: the 2022 ILAE definition and classification. *Epilepsia i paroksizmal'nye sostoania*. 2022. 14 (2). 101–182. DOI: 10.17749/2077-8333/epi.par.con.2022.123. in Russian.
2. Avakyan G.N., Avakyan G.G. ILAE Classification of the epilepsies: the 2017 revision and update. *Epilepsiya i paroksizmal'nyesostoyaniya*. 2017. 9 (1). 6–25. DOI: 10.17749/2077-8333.2017.9.1.006-025. in Russian.
3. Malov A.G. Idiopathic and symptomatic forms of genetic epilepsy. *Epilepsia i paroksizmal'nye sostoania*. 2022. 14 (1). 91–95. DOI: 10.17749/2077-8333/epi.par.con.2022.107. in Russian.
4. Schederkina I.O., Shadrova A.A., Zavadenko N.N., Koltunov I.E. Childhood absence epilepsy: specific features of the disease course and outcomes. *Epilepsiya i paroksizmal'nye sostoyaniya*. 2017. 9 (1). 69–78. DOI: 10.17749/2077-8333.2017.9.1.069-078. in Russian.
5. Marueva N.A. Improving the organization of neurological care for children with epilepsy and convulsive syndromes: on the example of the regional antiepileptic center [dissertation]. Krasnoyarsk. Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky. 2018. in Russian.
6. All-Russian Society of Neurologists, Association of Neurosurgeons of Russia, Association of Specialists in Clinical Neurophysiology, All-Russian Public Organization "Union of Rehabilitologists of Russia". Epilepsy and status epilepticus in adults and children. Clinical guidelines. 2022. Available from: [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/741\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/741_1).
7. Mukhin K.Yu., Pylaeva O.A. Efficacy and tolerability of levetiracetam (Keppra®) in the treatment of epilepsy: review of literature. *Russian Journal of Child Neurology*. 2015. 10 (2). 38–53. DOI: 10.17650/2073-8803-2015-10-2-38-53. in Russian.
8. Mukhin K.Yu. Clinical and electroencephalographic characteristics of idiopathic childhood focal epilepsy with centrottemporal spikes. *Russian Journal of Child Neurology*. 2015. 10 (3). 7–14. DOI: 10.17650/2073-8803-2015-10-3-7-14. in Russian.
9. Pylaeva O.A., Mukhin K.Yu. Safety and tolerability of antiepileptic therapy: emphasis on the use of valproates (literature review). *Russian Journal of Child Neurology*. 2019. 14 (3). 37–60. DOI: 10.17650/2073-8803-2019-14-3-37-58. in Russian.
10. Kholin A.A., Fedonyuk I.D., Kolpakchi L.M., Il'ina E.S., Mukhin K.Yu. Aggravation of epilepsy on levetiracetam therapy: 28 clinical observations, risk factors and possibility of prophylactic. *Russian Journal of Child Neurology*. 2014. 9 (1). 5–22. (In Russ.) DOI: 10.17650/2073-8803-2014-9-1-5-22. in Russian.

## Сведения об авторах:

**1. Маруева Наталья Александровна** – д.м.н., врач невролог-эпилептолог, доцент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики; e-mail: [maruevana@mail.ru](mailto:maruevana@mail.ru); ORCID: 0000-0003-3546-7535.

**2. Ширшов Юрий Александрович** – к.м.н., профессор, заведующий кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики; e-mail: [shirshov51@mail.ru](mailto:shirshov51@mail.ru); ORCID: 0000-0002-1128-8789.

**3. Шильникова Татьяна Николаевна** - ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики; e-mail: [shilnikova78@mail.ru](mailto:shilnikova78@mail.ru); ORCID: 0009-0000-0741-2671.

**4. Ма-Ван-дэ Алексей Юрьевич** - ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики, e-mail: [alekseymavande@yandex.ru](mailto:alekseymavande@yandex.ru); РИНЦ – AuthorID: 1154310. ORCID: 0000-0002-9005-3581.

*Author information*

**1. Marueva N.A.** – Doctor of Medical Science, neurologist-epileptologist, docent of the Department Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics; e-mail: [maruevana@mail.ru](mailto:maruevana@mail.ru). ORCID: 0000-0003-3546-7535.

**2. Shirshov Y.A.** – Candidate of Medical Science, professor, Head of the Department of Neurology, Neorosurgery and Medical Genetics; e-mail: [shirshov51@mail.ru](mailto:shirshov51@mail.ru). ORCID: 0000-0002-1128-8789.

**3. Shil'nikova T.N.** – assistant of the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics; e-mail: [shilnikova78@mail.ru](mailto:shilnikova78@mail.ru); ORCID: 0009-0000-0741-2671.

**4. Ma-Van-de A.Y.** – assistant of the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics; e-mail: [alekseymavande@yandex.ru](mailto:alekseymavande@yandex.ru); РИНЦ – AuthorID: 1154310. ORCID: 0000-0002-9005-3581.

*Информация.*

Дата опубликования 29.11.2024.