

EDN: VZPHY

УДК 616.853

DOI: 10.56618/2071-2693\_2025\_17\_1\_78



## ПОЗДНИЕ РЕЦИДИВЫ ЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ ПРИСТУПОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭПИЛЕПСИИ: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

**Виолетта Дмитриевна Поleshчук<sup>1</sup>**

viola.poleshchuk@gmail.com, orcid.org/0009-0009-0023-2614

**Ирина Геннадьевна Арешкина<sup>1</sup>**

✉strotskaya1992@mail.ru, orcid.org/0000-0002-3957-981X, SPIN-код: 6151-1108

**Никита Павлович Утяшев<sup>1</sup>**

utyashevnp@gmail.com, orcid.org/0000-0002-0770-2983

**Диана Викторовна Дмитренко<sup>1</sup>**

mart2802@yandex.ru, orcid.org/0000-0003-4639-6365, SPIN-код: 9180-6623

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ул. Партизана Железняка, д. 1, г. Красноярск, Российская Федерация, 660022)

### Резюме

**ВВЕДЕНИЕ.** Хирургическое лечение фармакорезистентной эпилепсии (ФРЭ) не всегда позволяет полностью избавиться от эпилептических приступов. Рецидивы приступов могут возникать как в ранние, так и в поздние сроки после операции.

**ЦЕЛЬ.** Проанализировать клинический случай позднего рецидива эпилептических приступов после хирургического лечения ФРЭ.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** проанализированы результаты хирургического лечения пациентки с ФРЭ, с развитием рецидива эпилептических приступов через два года и решением о повторном хирургическом лечении, благодаря которому удалось достичь ремиссии.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Причиной возобновления приступов может быть неполное удаление эпилептогенного очага или послеоперационные изменения. В любом случае пациенту с сохраняющимися эпилептическими приступами показано прехирургическое обследование и решение о необходимости повторной операции.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Хирургическое лечение ФРЭ – наиболее эффективный метод, позволяющий достичь свободы от приступов или значительно уменьшить их частоту в долгосрочной перспективе. Контроль над приступами в послеоперационном периоде, как правило, обеспечивается посредством приема противоэпилептических препаратов (ПЭП). Вопрос об отмене ПЭП до сих пор остается открытым. В каждом конкретном случае применяется персонализированный подход.

**Ключевые слова:** эпилептические приступы, структурная эпилепсия, фармакорезистентность, хирургия эпилепсии, поздние рецидивы

**Для цитирования:** Поleshчук В. Д., Арешкина И. Г., Утяшев Н. П., Дмитренко Д. В. Поздние рецидивы эпилептических приступов после хирургического лечения эпилепсии: клиническое наблюдение // Российский нейрохирургический журнал им. проф. А. Л. Поленова. 2025. Т. XVII, № 1. С. 78–85. DOI: 10.56618/2071-2693\_2025\_17\_1\_78.

### LATE RELAPSES OF EPILEPTIC SEIZURES AFTER SURGICAL TREATMENT OF EPILEPSY: A CLINICAL CASE

**Violetta D. Poleshchuk<sup>1</sup>**

viola.poleshchuk@gmail.com, orcid.org/0009-0009-0023-2614

**Irina G. Areshkina<sup>1</sup>**

✉strotskaya1992@mail.ru, orcid.org/0000-0002-3957-981X, SPIN-code: 6151-1108

**Nikita P. Utyashev<sup>1</sup>**

utyashevnp@gmail.com, orcid.org/0000-0002-0770-2983

Diana V. Dmitrenko<sup>1</sup>

mart2802@yandex.ru, orcid.org/0000-0003-4639-6365, SPIN-code: 9180-6623

<sup>1</sup> Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (1 Partizana Zheleznyak street, Krasnoyarsk, Russian Federation, 660022)

### Abstract

**INTRODUCTION.** Surgical treatment of drug-resistant epilepsy does not always allow to completely get rid of epileptic seizures. Relapses of seizures can occur both early and late after surgery.

**AIM.** To analyze a clinical case of late relapse of epileptic seizures after surgical treatment of drug-resistant epilepsy.

**MATERIALS AND METHODS.** The results of surgical treatment of a patient with drug-resistant epilepsy, with the development of relapse of epileptic seizures after 2 years and the decision to repeat surgical treatment, thanks to which it was possible to achieve remission of epileptic seizures, were analyzed.

**RESULTS.** The recurrence of seizures may be caused by incomplete removal of the epileptogenic focus or postoperative changes. In any case, a patient with persistent epileptic seizures is shown a preoperative examination and a decision on the need for reoperation.

**CONCLUSION.** Surgical treatment of drug-resistant epilepsy is the most effective method for achieving freedom from seizures or significantly reducing their frequency in the long term. Control over seizures in the postoperative period is usually ensured by taking antiepileptic drugs. The question of antiepileptic drugs withdrawal is still open. A personalized approach is used in each specific case.

**Keywords:** epileptic seizures, structural epilepsy, drug resistance, epilepsy surgery, late relapses

**For citation:** *Poleshchuk V. D., Areshkina I. G., Utyashev N. P., Dmitrenko D. V. Late relapses of epileptic seizures after surgical treatment of epilepsy: a clinical case. Russian neurosurgical journal named after professor A. L. Polenov. 2025;XVII(1):78–85. (In Russ.). DOI: 10.56618/2071-2693\_2025\_17\_1\_78.*

### Введение

Хирургическое лечение эпилепсии в настоящее время внесено в клинические рекомендации по лечению пациентов с фармакорезистентной формой заболевания [1–3]. Показатели полного отсутствия эпилептических приступов после резекции варьируют от 40 до 80 %, в зависимости от зоны хирургического вмешательства, положительных результатов магнитно-резонансной томографии (МРТ) и продолжительности наблюдения [4, 5].

Однако регистрируется снижение числа пациентов, свободных от эпилептических приступов, по мере увеличения продолжительности постоперационного периода [6]. Долгосрочное устойчивое отсутствие приступов может достигать 40–50 % [7]. Клинические оценки и прогностические модели в настоящее время не позволяют предсказать вероятность рецидива эпилептических приступов после оперативного вмешательства [8–10].

Клинические рекомендации по терапии, отмене противосудорожных препаратов (ПЭП), наблюдению после хирургического лечения эпилепсии отсутствуют, что создает сложности в реальной клинической практике как для врачей неврологов, так и для самих пациентов.

**Цель** исследования – проанализировать особенности поздних рецидивов эпилептических приступов после хирургического лечения ФРЭ на примере клинического случая.

Нами на примере клинического наблюдения пациентки с ФРЭ и по данным литературы изучены подходы к ведению пациентов в случае развития рецидива эпилептических приступов после хирургического лечения эпилепсии.

### Клиническое наблюдение

Пациентка Г., 32 лет. Дебют заболевания – в возрасте 14 лет с фокальных приступов в виде версии головы влево с сохраненной осознанностью и билатеральных-тонико-клонических приступов (БТКП), преимущественно при пробуждении (на фоне частичной депривации сна) и во время дневного сна. При обследовании по данным нейровизуализации: выявлено кистозное объемное образование в правой лобной доле. По данным видеомониторинга электроэнцефалограммы (ВМЭЭГ): зарегистрировано периодическое региональное замедление корковой ритмики в правой лобной доле. С 2006 по 2009 г., на фоне приема вальпроевой кислоты 1000 мг/сутки, наблюдалась ремиссия эпилептических приступов. Проводилась те-

рапия ПЭП. С 2009 г. частота эпилептических приступов постепенно увеличивается, несмотря на проводимую коррекцию ПЭП-терапии. Кроме того, при назначении Окскарбазепина у пациентки была зарегистрирована частая желудочковая экстрасистолия, потребовавшая проведения хирургического лечения. В 2012 г. частота фокальных приступов увеличилась, регистрировались ежедневные фокальные моторные приступы с поворотом головы с сохраненным и нарушенным сознанием.

Учитывая декомпенсацию заболевания, 18.10.2012 проведено микрохирургическое удаление кисты правой лобной доли под навигационным контролем. По данным гистологического исследования, определена астроцитома фибриллярного строения. После удаления объемного образования в течение двух лет приступы отсутствовали.

Однако через два года развился рецидив эпилептических приступов: фокальные моторные с сохраненным сознанием (фациальный слева), а затем возобновились БТКП. Эпилептические приступы сохранялись, несмотря на проводимую коррекцию и прием различных комбинаций традиционных и новейших ПЭП.

Учитывая фармакорезистентность эпилепсии, в 2019 г. проведена повторная консультация нейрохирурга для оценки возможности повторного хирургического лечения эпилепсии. При проведении прехирургического обследования, по данным МРТ, выявлен участок постоперационных кистозно-глиозных изменений в правой лобной доле.

По данным ВМЭЭГ, в фазу медленного сна (ФМС) зарегистрирована интериктальная региональная эпилептиформная активность в правой лобной области. Зарегистрировано четыре фокальных моторных приступа, два из них – с эволюцией в БТКП. Зона начала приступов по ЭЭГ определялась в правой лобной области. На основании данных дополнительных методов обследования принято решение о проведении резекции глиозных изменений правой лобной доли. В 2020 г. проведена рекраниотомия в лобной области справа, резекция лобной доли с участком постоперационных глиозных изменений.

В настоящее время ремиссия эпилептических приступов составляет четыре года. Па-

циентка в течение этого времени продолжала прием ПЭП. В настоящее время, учитывая свободу от эпилептических приступов и отсутствие эпилептиформной активности по данным ЭЭГ, планируется постепенная отмена антиконвульсантов.

### Обсуждение

В настоящее время выделяют ранние и поздние рецидивы эпилептических приступов после хирургического лечения эпилепсии, что предполагает два различных механизма с приблизительным интервалом около 6–12 месяцев послеоперационного периода [11]. Ранние рецидивы связывают с неправильной локализацией эпилептогенной зоны или ее границ, множественными поражениями головного мозга, неполной резекцией по функциональным или техническим причинам [12]. Поздние рецидивы связывают с формированием новой эпилептогенной зоны [13].

В представленном клиническом наблюдении первое нейрохирургическое лечение у пациентки проводилось в рамках резекции опухоли головного мозга, без учета эпилептогенной зоны, что привело к отсутствию приступов в течение двух лет. Частота вновь появившихся приступов была меньше, чем отмечалось до хирургического лечения эпилепсии. Как правило, полная резекция очага поражения считается наиболее значимым фактором для достижения ремиссии эпилептических приступов [13]. Согласно данным МРТ головного мозга, у пациентки рецидива опухоли не наблюдалось, однако участок постоперационных кистозно-глиозных изменений, вероятно, мог стать причиной возобновления эпилептических приступов. По данным некоторых авторов [14], структурная эпилепсия на фоне постоперационных кистозно-глиозных изменений может сформироваться впервые у пациента после нейрохирургического вмешательства по любому поводу, например, после удаления менингиомы.

Согласно результатам проспективных исследований, регистрируется снижение доли пациентов, свободных от эпилептических приступов по мере увеличения продолжительности постоперационного периода (после 2–3 лет после первоначального отсутствия приступов).

Отмечают, что поздние рецидивы связаны с развитием эпилептических приступов меньшей степени тяжести, и пациенты впоследствии могут достичь ремиссии при медикаментозном лечении [12].

Кроме того, с поздним рецидивом эпилептических приступов ассоциируют очень раннее начало заболевания [15], наличие дополнительных потенциально эпилептогенных очагов в контралатеральном полушарии по данным предоперационной МРТ [16].

Однако, по мнению Martinez-Lizana E. et al. (2018) [2], не существует четкого влияния возраста начала заболевания на устойчивое долгосрочное отсутствие приступов после хирургического лечения эпилепсии. Продолжительность эпилепсии также не связана с поздним рецидивом приступов [16].

Некоторые исследования показали, что вероятность отсутствия приступов стабилизируется примерно через два года. Однако опубликованы данные, что оценка наличия рецидивов приступов после хирургического лечения через два года может быть слишком ранней для разделения ранних и поздних рецидивов [12], как и в нашем случае, ремиссия эпилептических приступов наблюдалась в течение двух лет после удаления объемного образования. Кроме того, выделяется группа пациентов с «очень поздним» рецидивом эпилептических приступов после пяти лет их полного отсутствия [11].

Показано, что от 15 до 38 % пациентов, изначально не избавившихся от эпилептических приступов, достигают более поздней ремиссии, преимущественно после передневисочной лобэктомии [4, 17]. У пациентов с изначально плохим исходом хирургического лечения частота приступов снижается примерно на 75 % по сравнению с их предоперационным исходным уровнем в течение длительного послеоперационного периода [4].

Так, по данным Petrik S. et al. (2021) [16], полный контроль над приступами может быть достигнут в течение 2–4 лет у пациентов с неполной резекцией эпилептогенной зоны. Это открытие подразумевает, что возникновение приступов зависит от наличия эпилептогенного поражения и его размера. Процесс периле-

зиональных изменений происходит в течение многих лет, пока сохраняющаяся эпилептиформная активность не проявится клинически в виде рецидива эпилептических приступов. Является ли этот вторичный процесс эпилептогенеза очень локальным процессом на границе оставшегося поражения (о чем можно судить по высоким показателям успеха более расширенного вторичного хирургического вмешательства) или же вовлекаются более обширные сети, в настоящее время недостаточно изучено.

J. K. Hsieh et al. (2023) [4] высказано предположение, что так называемый феномен «истощения», описанный Расмуссеном в 1970 г., возникает из-за неполной резекции эпилептогенной ткани, которая потенциально менее автономна и недостаточна для постоянного продолжения заболевания. С другой стороны, эпилептическая сеть может продолжать продуцировать иктактивную активность. У некоторых пациентов отключение предполагаемого очага может со временем способствовать адаптации, приводящей к отсроченной ремиссии.

Важно отметить, что у небольшого процента пациентов наблюдается существенное ухудшение частоты приступов после хирургической резекции. Выявлено, что пациенты с экстраатемпоральными резекциями, неполными резекциями и множественными иктактивными паттернами подвергаются большему риску такого исхода. Недостаточно изучено, является ли этот феномен следствием неполной резекции или неправильной идентификации тормозных компонентов эпилептогенной сети как зоны начала приступа [4].

У пациентов с рецидивом эпилептических приступов после оперативного вмешательства в настоящее время возможно проведение повторного хирургического лечения. Показано, что повторная операция у хорошо отобранных пациентов позволяет достичь ремиссии приступов в 50–60 % [18]. Однако четкие рекомендации по динамическому наблюдению, частоте и срокам, проведению ЭЭГ, МРТ в послеоперационном периоде, критерии отбора пациентов для последующего хирургического вмешательства отсутствуют. В качестве потенциальных индикаторов лучшего результата предлагаются частые приступы в первые шесть меся-

цев после операции, более четырех приступов в месяц, остаточные признаки опухоли по данным МРТ или продолжительность эпилепсии менее пяти лет до первой операции и наличие фокальных межприступных эпилептиформных разрядов [19].

В данном клиническом наблюдении пациентке после рецидива эпилептических приступов была проведена консультация в нейрохирургическом центре, специализирующемся на оперативном лечении эпилепсии. На тот момент времени в повторном хирургическом лечении было отказано, что, вероятно, обусловлено отсутствием такого опыта. Однако в дальнейшем повторное хирургическое лечение позволило достичь свободы от эпилептических приступов. В настоящее время рекомендации по повторным хирургическим вмешательствам при эпилепсии также носят ограниченный характер [1, 20].

Пациентам с выявленной неполной резекцией и рецидивом приступов с такой же семиологией и клинической картиной, как и до операции, также рекомендован повторный отбор к хирургическому лечению. При повторном обследовании выявляют группу больных с приступами с новыми особенностями семиологии и новыми патологическими очагами. Возможно, эта новая эпилептогенная сеть не обнаруживается во время первой предоперационной оценки и имеет новый структурный коррелят [12].

Наиболее частыми причинами отказа от повторной операции являются противоречивые результаты МРТ и ВМЭЭГ, двусторонние независимые эпилептогенные зоны, попадание в зону потенциальной резекции функционально значимых областей и отказ пациента [19].

В настоящее время не существует единого мнения о влиянии фармакотерапии эпилепсии на контроль заболевания после хирургического лечения [21]. Так, с одной стороны, рецидивы эпилептических приступов после прекращения приема ПЭП были описаны во многих исследованиях [22]. Согласно данным G. Rubboli G. et al. (2017) [23], частота рецидивов эпилептических приступов выше у пациентов, перенесших раннюю (до 6 или 9 месяцев) отмену ПЭП. Приступы, зарегистрированные во время постепенного снижения дозы ПЭП, легче

контролировать, чем неспровоцированные послеоперационные рецидивы. Недостаточно доказательств, подтверждающих отрицательные долгосрочные последствия отмены ПЭП [23].

С другой стороны, у пациентов детского возраста более короткий интервал между операцией и изменением лекарственной нагрузки предсказывает возможность рецидива эпилептических приступов во время или после снижения дозы/отмены ПЭП. Однако это не коррелирует с восстановлением свободы от приступов после повторного введения препарата [23].

Существует разница в достижении свободы от приступов между рецидивами после снижения фармакотерапии и рецидивами по другим причинам. У подавляющего большинства пациентов, которым снижали дозу ПЭП и затем у них случился рецидив, приступы прекратились после возобновления терапии (76 %), в отличие от пациентов, у которых случился рецидив по причинам, не связанным с отменой ПЭП. Эти результаты подтверждают мнение о том, что у некоторых послеоперационных пациентов без приступов происходит переход от фармакорезистентности к фармакочувствительности. У части пациентов наблюдаются только ауры (фокальные приступы) и ночные неинвалидизирующие приступы, которые не оцениваются. Такие пациенты считаются пациентами без приступов, особенно в исследованиях с использованием шкалы Engel, и в большинстве случаев продолжают прием ПЭП [19].

С другой стороны, T. Cloppenborg et al. (2019) [24] не выявили существенной разницы контроля над эпилептическими приступами в зависимости от проводимой противоэпилептической терапии. Результаты S. Petrik et al. (2021) [16] показывают, что ранняя отмена ПЭП не влияет на долгосрочные результаты, более высокие дозы ПЭП или более длительное лечение ПЭП не защищали от позднего рецидива приступов.

Более высокие дозы ПЭП также не защищают от рецидива приступов, или, наоборот, снижение дозы ПЭП не увеличивает риск рецидива [25]. Также до сих пор не ясно, помогает ли назначение новых ПЭП после операции снизить вероятность появления новых приступов [26]. Все это подчеркивает тезис о том, что ос-

новной причиной терапевтического успеха является резекция самой эпилептогенной ткани, а не связанное с этим изменение действия ПЭП на головной мозг [25].

В представленном наблюдении пациентка с ремиссией эпилептических приступов продолжает прием ПЭП-терапии спустя четыре года после повторного хирургического лечения. Это обосновано ранее зарегистрированным рецидивом эпилептических приступов и настроением пациентки на сохранение свободы от эпилептических приступов. А также отсутствием международных и российских клинических рекомендаций по отмене противоэпилептических препаратов после хирургического лечения эпилепсии.

Решение об отмене ПЭП должно быть персонализированным и требует тщательного обсуждения с пациентом факторов риска срыва ремиссии эпилепсии. Необходимо учитывать тот факт, что снижение послеоперационной лекарственной нагрузки лучше сказывается на когнитивных способностях и повышает качество жизни пациентов [27]. По-прежнему открытым остается вопрос «разрешения» от эпилепсии для пациентов с ремиссией эпилептических приступов после хирургического лечения [1].

## Заключение

Хирургическая резекция дает наибольшие шансы на избавление от приступов и высокую вероятность существенного снижения частоты приступов в течение длительного периода наблюдения. При возобновлении эпилептических приступов необходимо рекомендовать повторный отбор к хирургическому лечению эпилепсии.

Хотя хирургическое вмешательство при эпилепсии уже несколько десятилетий является признанным вариантом лечения ФРЭ, назначение и коррекция ПЭП после успешного хирургического вмешательства по-прежнему остается одной из самых сложных и нерешенных терапевтических проблем. В настоящее время отсутствуют консенсус или клинические рекомендации относительно политики и процедур послеоперационной отмены лекарств или ведения пациента в случае рецидива эпилептических приступов после хирургического

лечения ФРЭ.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки. **Financing.** The study was performed without external funding.

**Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики.** Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. Исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в ред. 2013 г.). **Compliance with patient rights and principles of bioethics.** All patients gave written informed consent to participate in the study. The study was carried out in accordance with the requirements of the World Medical Association Declaration of Helsinki (updated in 2013).

## Литература / References

1. Айвазян С. О., Акжигитов Р. Г., Алферова В. В. и др. Эпилепсия и эпилептический статус у взрослых и детей. Клинические рекомендации. М., 2022. URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/741\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/741_1) (дата обращения: 10.07.2024). [Ajvazyan S. O., Akzhigitov R. G., Alferova V. V., Badalyan O. L. Epilepsy and epileptic status in adults and children. Clinical guidelines. Moscow; 2022. (In Russ.). Available from: [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/741\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/741_1) [Accessed 10 July 2024]. EDN: NMDIKC.
2. Martinez-Lizana E., Fauser S., Brandt A., Schuler E., Wiegand G., Doostkam S. et al. Long-term seizure outcome in pediatric patients with focal cortical dysplasia undergoing tailored and standard surgical resections. *Seizure*. 2018;(62):66–73. Doi: 10.1016/j.seizure.2018.09.021.
3. Dwivedi R., Ramanujam B., Chandra P. S., Sapra S., Gulati S., Kalaivani M. et al. Surgery for drug-resistant epilepsy in children. *N Engl J Med*. 2017;377(17): 1639–1647. Doi: 10.1056/nejmoa1615335.
4. Hsieh J. K., Pucci F. G., Sundar S. J., Kondylis E., Sharma A., Sheikh S. R. et al. Beyond seizure freedom: Dissecting long-term seizure control after surgical resection for drug-resistant epilepsy. *Epilepsia*. 2023;(64):103–113. Doi: 10.1111/epi.17445. EDN: PQBIJU.
5. Крылов В. В., Гехт А. Б., Трифонов И. С. и др. Исходы хирургического лечения пациентов с фармакорезистентными формами эпилепсии // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2016. Т. 116, № 9. С. 13–18. [Krylov V. V., Gekht A. B., Trifonov I. S., Lebedeva A. V., Kaimovskii I. L., Sinkin M. V. Surgical outcomes in patients with pharmacoresistant forms of epilepsy. *Journal of Neurology and Psychiatry named after S. S. Korsakov*. 2016; 116(9): 13–18. (In Russ.)]. EDN: XEEJBD. Doi: 10.17116/jnevro20161169213-18.
6. Samuel P. J., Menon R. N., Chandran A., Thomas S. V., Vilanilam G., Abraham M. et al. Seizure outcome and its predictors after frontal lobe epilepsy surgery. *Acta Neurol Scand*. 2019; 140(4): 259–267. Doi: 10.1111/ane.13139.
7. Jobst B. C., Cascino G. D. Resective epilepsy surgery for drug-resistant focal epilepsy: a review. *JAMA*. 2015;(313):285–293. Doi: 10.1001/jama.2014.17426.
8. Krucoff M. O., Chan A. Y., Harward S. C., Rahimpour S., Rolston J. D., Muh C. et al. Rates and predictors of success and failure in repeat epilepsy surgery: a meta-analysis

- and systematic review. *Epilepsia*. 2017;58(12):2133–2142. Doi: 10.1111/EPI.13920.
9. Yakimov A. M., Timechko E. E., Areshkina I. G., Usoltseva A. A., Yakovleva K. D., Kantimirova E. A., Utyashev N., Ivin N., Dmitrenko D. V. MicroRNAs as Biomarkers of Surgical Outcome in Mesial Temporal Lobe Epilepsy: A Systematic Review. *International Journal of Molecular Sciences (MDPI)*. 2023;24(6)1–18. Doi: 10.3390/ijms24065694. EDN: CQMWWM.
  10. Насырова Р. Ф., Сивакова Н. А., Липатова Л. В., Иващенко Д. В. Биологические маркеры эффективности и безопасности противоэпилептических препаратов: фармакогенетика и фармакокинетика // Сибир. мед. обозрение. 2017. Т. 1. С. 17–25. [Nasyrova R. F., Sivakova N. A., Lipatova L. V., Ivashchenko D. V. Biological markers of efficacy and safety of antiepileptic drugs: pharmacogenetics and pharmacokinetics. *Siberian Medical Review*. 2017;(1)17–25. (In Russ.)]. Doi: 10.20333/2500136-2017-1-17-25. EDN: YHZUEJ.
  11. Rathore C., Radhakrishnan K., Jeyaraj M. K., Wattamwar P. R., Baheti N., Sarma S. P. Early versus late antiepileptic drug withdrawal following temporal lobectomy. *Seizure*. 2020;(75):23–27. Doi: 10.1016/j.seizure.2019.12.008.
  12. Najm I., Jehi L., Palmi A., Gonzalez-Martinez J., Paglioli E., Bingaman W. Temporal patterns and mechanisms of epilepsy surgery failure. *Epilepsia*. 2013;54(5):772–782. Doi: 10.1111/epi.12152.
  13. West S., Nolan S. J., Cotton J., Gandhi S., Weston J., Sudan A. et al. Surgery for epilepsy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(7):CD010541. Doi: 10.1002/14651858.CD010541.pub2.
  14. Baumgarten P., Sarlak M., Monden D., Spyranis A., Bernatz S., Gessler F., Dubinski D., Hattingen E., Marquardt G., Strzelczyk A. Early and Late Postoperative Seizures in Meningioma Patients and Prediction by a Recent Scoring System. *Cancers*. 2021;(13):450. Doi: 10.3390/cancers13030450.
  15. Hosoyama H., Matsuda K., Mihara T., Usui N., Baba K., Inoue Y. et al. Long-term outcomes of epilepsy surgery in 85 pediatric patients followed up for over 10 years: a retrospective survey. *J Neurosurg Pediatr*. 2017;19(5):606–615. Doi: 10.3171/2016.12.PEDS16197.
  16. Petrik S., San Antonio-Arce V., Steinhoff B. J. et al. Epilepsy surgery: Late seizure recurrence after initial complete seizure freedom. *Epilepsia*. 2021;(62):1092–1104. Doi: 10.1111/epi.16893.
  17. Baud M. O., Perneger T., Rác Z. A. European trends in epilepsy surgery. *Neurology*. 2018;(91):96–106. Doi: 10.1212/WNL.0000000000005776.
  18. Yardi R., Morita-Sherman M. E., Fitzgerald Z., Punia V., Bena J., Morrison S. et al. Long-term outcomes of reoperations in epilepsy surgery. *Epilepsia*. 2020;61(3):465–78. Doi: 10.1111/epi.16452.
  19. Ryz M., Oslejskova H., Rektor I., Novak Z., Hemza J., Chrastina J., Svoboda M., Hermanov M., Brazdil M. Long-term approach to patients with postsurgical seizures. *Epilepsia*. 2016;57(4):597–604. Doi: 10.1111/epi.13343.
  20. Хирургия эпилепсии / под ред. В. В. Крылова, А. Б. Гехт, А. Ю. Григорьева. М.: АБВ-пресс; 2019. [Epilepsy surgery; eds by V. V. Krylov, A. B. Gekht, A. Yu. Grigor'ev. Moscow: ABV-press; 2019. (In Russ.)]. EDN: HWGKQM.
  21. Schmeiser B., Steinhoff B. J., Schulze-Bonhage A. Does early post-operative drug regimen impact seizure control in patients undergoing temporal lobe resections?. *J Neurol*. 2018;265(3):500–509. Doi: 10.1007/s00415-017-8700-z.
  22. Ladino L. D., Hernandez-Ronquillo L., Tellez-Zenteno J. F. Management of antiepileptic drugs following epilepsy surgery: a meta-analysis. *Epilepsy Res* 2014;(108):765–774. Doi: 10.1016/j.epilepsyres.2014.01.024.
  23. Rubboli G., Sabers A., Uldall P., Malmgren K. Management of Antiepileptic Treatment After Epilepsy Surgery – Practices and Problems. *Curr Pharm Des*. 2017;23(37):5749–5759. Doi: 10.2174/1381612823666170823111712.
  24. Cloppenborg T., May T. W., Blümcke I. Differences in pediatric and adult epilepsy surgery: a comparison at one center from 1990 to 2014. *Epilepsia*. 2019;(60): 233–245. Doi: 10.1111/epi.14627.
  25. Ramantani G., Kadish N. E., Mayer H., Anastasopoulos C., Wagner K., Reuner G. et al. Frontal lobe epilepsy surgery in childhood and adolescence: predictors of long-term seizure freedom, overall cognitive and adaptive functioning. *Neurosurgery*. 2018;83(1): 93–103. Doi: 10.1093/neuros/nyx340.
  26. Yang M., Cheng Y., Zhou M., Wang M., Ye L., Xu Z., Feng Z., Ma X. Prophylactic AEDs Treatment for Patients With Supratentorial Meningioma Does Not Reduce the Rate of Perioperative Seizures: A Retrospective Single-Center Cohort Study. *Front. Oncol*. 2020;(10):568369. Doi: 10.3389/fonc.2020.568369.
  27. Арешкина И. Г., Сапронова М. Р., Шнайдер Н. А. и др. Исходы хирургического лечения эпилепсии // Докт. Пу. 2020. Т. 19, № 4. С. 29–34. [Areshkina I. G., Sapronova M. R., Shnaider N. A., Narodova E. A., Dmitrenko D. V. Outcomes of epilepsy surgery. *Doktor. Ru*. 2020;19(4):29–34. (In Russ.)]. Doi: 10.31550/1727-2378-2020-19-4-29-34. EDN: MCKITU.

### Сведения об авторах

*Виолетта Дмитриевна Поleshchuk* – член Студенческого научного общества кафедры медицинской генетики и клинической нейрофизиологии ИПО Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (г. Красноярск, Россия);

*Ирина Геннадьевна Арешкина* – ассистент кафедры медицинской генетики и клинической нейрофизиологии ИПО, врач-невролог Университетской клиники Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (г. Красноярск, Россия);

*Никита Павлович Утяшев* – соискатель кафедры медицинской генетики и клинической нейрофизиологии ИПО Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (г. Красноярск, Россия);

*Диана Викторовна Дмитренко* – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской генетики и клинической нейрофизиологии ИПО, руководитель Неврологического центра эпилептологии, нейрогенетики Университетской клиники Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (г. Красноярск, Россия).

### Information about the authors

*Violetta D. Poleshchuk* – Member of the SSS at the Department of Medical Genetics and Clinical Neurophysiology of the

Institute of Postgraduate Education, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia);

*Irina G. Areshkina* – Assistant at the Department of Medical Genetics and Clinical Neurophysiology of the Institute of Postgraduate Education, Neurologist at the University Clinic, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia);

*Nikita P. Utyashev* – Applicant at the Department of Medical Genetics and Clinical Neurophysiology of the Institute of Postgraduate Education, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky

Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia);

*Diana V. Dmitrenko* – Dr. of Sci. (Med.), Full Professor, Head at the Department of Medical Genetics and Clinical Neurophysiology of the Institute of Postgraduate Education, Head at the Neurological Center for Epileptology and Neurogenetics at the University Clinic, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia).

*Принята к публикации 26.02.2025*

*Accepted 26.02.2025*