

COVID-19 и эпилепсия: российский и международный опыт

Одинцова Г.В.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург
Россия, 191014, Санкт-Петербург, ул. Маяковского, д. 12

Обсуждаются вопросы течения эпилепсии на фоне COVID-19, предикторы ухудшения течения заболевания в условиях пандемии COVID-19. Риск развития судорог, связанных с COVID-19, при эпилепсии и в популяции в целом относительно низкий, за исключением пациентов в критическом состоянии и пациентов в терминальной стадии заболевания. Исследования влияния пандемии COVID-19 на состояние пациентов с эпилепсией характеризуются комплексными медико-социальными и патофизиологическими подходами к проблеме. Предикторами негативной динамики эпилепсии в условиях пандемии COVID-19 являются: межлекарственные взаимодействия антиэpileптических препаратов (AЭП) и препаратов, используемых для лечения COVID-19; перебои в обеспечении AЭП; стресс у пациентов; коморбидная соматическая патология.

Ключевые слова: эпилепсия; COVID-19; пандемия; новая коронавирусная инфекция; судороги; антиэpileптические препараты; стресс.

Контакты: Галина Вячеславовна Одинцова; ajo@mail.ru

Для ссылки: Одинцова Г.В. COVID-19 и эпилепсия: российский и международный опыт. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2021;13(3):88–92. DOI: 10.14412/2074-2711-2021-3-88-92

COVID-19 and epilepsy: Russian and international experience

Odintsova G.V.

*Prof. A.L. Polenov Russian Research Neurosurgical Institute – Branch of V.A. Almazov
National Medical Research Center, Ministry of Health of Russia, Saint Petersburg
12, Mayakovskogo St., Saint-Petersburg 191014, Russia*

This article reviews the issues of epilepsy course in patients with COVID-19 and predictors of the worsening of the course of the disease in the context of the COVID-19 pandemic. Risk of seizures associated with COVID-19 is relatively low both in patients with epilepsy and in general population, with the exception of critically and terminally ill patients. Studies that evaluated the impact of the COVID-19 pandemic on the condition of patients with epilepsy are characterized by complex medical, social and pathophysiological approaches to the problem. Predictors of negative epilepsy dynamics in the context of the COVID-19 pandemic include drug interactions between antiepileptic drugs (AEDs) and drugs used to treat COVID-19; disruption of AEDs supply; stress in patients; comorbid somatic pathology.

Keywords: epilepsy; COVID-19; pandemic; novel coronavirus infection; seizures; antiepileptic drugs; stress.

Contact: Galina Vyacheslavovna Odintsova; ajo@mail.ru

For reference: Odintsova GV. COVID-19 and epilepsy: Russian and international experience. Nevrologiya, neiropsikiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics. 2021;13(3):88–92. DOI: 10.14412/2074-2711-2021-3-88-92

В конце 2019 г. в Ухане, провинция Хубэй, Китай, возникла вспышка коронавирусного заболевания 2019 года (COVID-19), вызванная новым коронавирусом (SARS-CoV-2), спустя 2 мес Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила вспышку коронавируса пандемией [1]. В настоящее время известно, что коронавирусы, проникая через слизистые оболочки верхних дыхательных путей, ре-плицируются в клетках реснитчатого эпителия и вызывают ринит, глоссит, кашель с системной интоксикацией, повышением температуры, артритом и потерей обоняния [2]. Наличие коморбидных заболеваний не только влияет на тяжесть течения COVID-19, но и может вызывать усугубление симптоматики имеющейся хронической патологии. В условиях распространения новой коронавирусной инфекции особую актуальность представляет получение сведений о клиническом течении, возможностях диагностики и осо-

бенно лечения пациентов отдельных групп с COVID-19 [3]. Особый научный интерес и клинические опасения связаны с течением коронавирусной инфекции у пациентов с неврологической патологией, так как многие пациенты с неврологическими заболеваниями имеют повышенный риск заражения и тяжелого течения COVID-19. На сегодняшний день можно выделить три основные группы неврологических осложнений, ассоциированных с COVID-19: симптомы со стороны центральной и периферической нервной системы и повреждение скелетных мышц [4].

Сообщения о возможной нейроинвазивности SARS-CoV-2, а также о патофизиологических механизмах и косвенных последствиях в тяжелых случаях COVID-19 поднимают вопросы о том, может ли инфекция увеличивать частоту приступов, возможен ли дебют эпилепсии и острых симптоматических судорог при самой инфекции

COVID-19 [5]. Существующие теоретические риски судорог, вызванных гипертермией, обусловили беспокойство врачей по поводу возможного нарастания частоты судорог при COVID-19.

Вторым фактором риска отягощения течения эпилепсии являются аффективные нарушения. Эпидемия повысила уровень стресса в обществе, а стресс является известным триггером судорог у пациентов с эпилепсией. Считается, что как объективный, так и субъективный стресс усугубляет течение приступов у некоторых пациентов с эпилепсией [6]. Однако стресс часто существует с другими триггерами судорог, такими как лишение сна или лихорадка, что затрудняет определение стресса как независимого стимула, провоцирующего приступы [1]. В условиях пандемии COVID-19 важно найти ответы на эти вопросы для внедрения защитных стратегий в работе с пациентами, страдающими эпилепсией.

Наш обзор основан на анализе результатов оригинальных исследований, обзоров и рекомендаций. Проведен поиск литературы в международных и отечественных базах данных (eLIBRARY.RU, PubMed, Scopus, Web of Science). В качестве ключевых слов использовались: «эпилепсия», «COVID-19», «новая коронавирусная инфекция», «судороги», «антиэпилептические препараты», «стресс». Поиск ограничивался статьями, в которых описаны пациенты с эпилепсией. Исключались экспериментальные работы на животных. Для обзора было отобрано 20 статей по изучаемой проблеме. Статьи включались в анализ, если они определяли динамику приступов, предикторы ухудшения течения заболевания в когорте пациентов, страдающих различными формами эпилепсии.

На сегодняшний день в литературе нет доказательств того, что люди, страдающие эпилепсией, имеют ослабленную иммунную систему и предрасположены к заболеванию COVID-19. У некоторых пациентов помимо эпилепсии могут быть сопутствующие неврологические и соматические заболевания, лечение которых влияет на иммунитет (гормоны, иммуносупрессоры). Пациенты в таких ситуациях подвергаются большему риску развития серьезных симптомов вирусной инфекции.

Противоэпилептические лиги в борьбе с COVID-19

В условиях пандемии с учетом высокого предполагаемого риска отягощенного течения новой коронавирусной инфекции у пациентов с эпилепсией огромную значимость имеют своевременные рекомендации по прогнозу и тактике ведения данной когорты пациентов. Большая научная и практическая работа проводится как Международной, так и региональными противоэпилептическими лигами. Международная противоэпилептическая лига (International League Against Epilepsy, ILAE) немедленно создала рабочую группу с известными международными экспертами, которая занимается обновлением информации о последствиях SARS-CoV-2 при эпилепсии.

Российская противоэпилептическая лига своевременно отреагировала на пандемию, опубликовав в первом номере профессионального журнала «Эпилепсия и пароксизматичные состояния» статью «Эпилепсия и COVID-19. Тактика и лечение. Рекомендации Российской Противоэпилептической Лиги» [7]. В рекомендациях изложены основ-

ные риски при заболевании и лечении COVID-19 у пациентов с эпилепсией. Большое значение имеет созданная ВОЗ «Библиотека мировой литературы по коронавирусной инфекции». По запросу «Epilepsy, COVID-19» в библиотеке находится 318 публикаций (данные на 09.03.2021). Таким образом, необходимо отметить, что своевременность рекомендаций Российской противоэпилептической лиги настроила врачей – эпилептологов и неврологов – на правильную выработку тактики ведения пациентов с эпилепсией при заболевании COVID-19.

Факторы риска провокации приступов

Рассматриваются различные аспекты влияния коронавирусной инфекции как на провокацию острых симптоматических судорог на фоне COVID-19, так и на провокацию приступов при эпилепсии. D. Vohora и соавт. [5] систематизировали данные о возможности возникновения судорог из-за неспецифических механизмов, вызванных лихорадкой, гипоксией, цитокиновым штормом или цереброваскулярными событиями. Эти механизмы определяют необходимость учитывать риск судорог у пациентов с COVID-19, особенно в подгруппе с тяжелым течением заболевания и факторами риска. По результатам обзора авторы делают вывод, что риск развития судорог, связанных с COVID-19, относительно низкий, за исключением пациентов в критическом состоянии и пациентов в терминальной стадии. Тяжелое течение и запущенные стадии заболевания могут привести к гипоксической энцефалопатии, цереброваскулярным нарушениям и цитокиновому шторму, которые в свою очередь могут спровоцировать развитие острых симптоматических судорог. Также нельзя исключить ранние неврологические проявления, сопровождающиеся приступами, хотя их риск относительно низкий. В то же время имеются данные о тяжелых проявлениях судорог при COVID-19. A.R. Safdarian и соавт. [8] на клиническом примере представляют данные о повышенной заболеваемости, быстром прогрессировании и плохом прогнозе COVID-19 у пациентов с сопутствующими заболеваниями, такими как диабет и эпилепсия. Авторы указывают, что полиорганская недостаточность – наиболее частая причина смерти пациентов с COVID-19. Авторы российских рекомендаций по тактике и лечению эпилепсии при COVID-19 [7] указывают предикторы ухудшения течения заболевания. Усиление приступов возможно из-за системного воздействия заболевания, межлекарственного взаимодействия антиэпилептических препаратов (АЭП) и препаратов, используемых для лечения COVID-19, а также в связи с риском перебоев с обеспечением АЭП, стресса у пациентов, нарушения комплаентности. По мнению других авторов [9], фармакорезистентные эпилепсии, наличие бессонницы и снижение экономического дохода являются факторами риска учащения приступов при эпилепсии.

Важным вопросом является определение факторов риска возникновения эпилептического статуса при заболевании COVID-19. E. Carroll и соавт. [10] описывают пациентку с рефрактерным эпилептическим статусом через 6 нед после COVID-19 на фоне повышенных маркеров воспаления, рецидива положительной полимеразной цепной реакции носоглотки на SARS-CoV-2. Предрасполагающими факторами авторы считают предшествующие когнитивное

снижение и атрофию гиппокампа. Тревога и депрессия как сочетанные медико-социальные факторы риска провокации приступов в условиях пандемии имеют особую значимость, что диктует необходимость рассмотрения данного вопроса в отдельном разделе.

Таким образом, факторы риска провокации приступов можно условно разделить на медицинские и социальные. Медицинские факторы также представляют собой разнородную по патогенетическим причинам группу. Необходимы дальнейшие исследования возможных факторов риска и патофизиологических механизмов, которые могут провоцировать приступы у пациентов с инфекцией SARS-CoV-2.

Динамика эпилепсии при COVID-19

В центре внимания исследователей всего мира находятся вопросы заболеваемости COVID-19 среди пациентов с эпилепсией, а также особенности динамики эпилепсии на фоне текущей коронавирусной инфекции. E. Fonseca и соавт. [9] исследовали влияние пандемии на состояние пациентов с эпилепсией методом телефонного интервью 255 пациентов. Из них заболели COVID-19 пять пациентов (2%), двое пациентов, 74 и 83 лет, умерли. Авторы делают вывод, что в условиях пандемии у значительного числа пациентов наблюдалось учащение приступов, высокий процент опрошенных сообщили о тревоге, депрессивных симптомах и бессоннице. В исследовании J.L. Rosengard и соавт. [11] во время пандемии COVID-19 не сообщили об изменении контроля над приступами 75,1% пациентов, тогда как 17,5% сообщили, что их контроль над приступами ухудшился, только 7,3% сообщили об улучшении. Пациенты с подтвержденным или подозреваемым COVID-19 не сообщали об ухудшении контроля над приступами. Около 17% субъектов сообщили о более низком уровне лечения эпилепсии, а 9,6% испытывали трудности с получением АЭП.

Важными данными являются исследования изменения частоты эпилептического статуса (ЭС) во время пандемии. M. Leitinger и соавт. [12] не отметили увеличения частоты ЭС в пандемию по сравнению с предыдущими периодами. ЭС является грозным проявлением эпилепсии, на его долю приходится половина смертей при эпилепсии. В такой ситуации отсутствие отрицательной динамики по частоте ЭС при эпилепсии является важным фактором в характеристике особенностей протекания эпилепсии на фоне COVID-19. Однако в половине случаев ЭС развивается на фоне острой церебральной патологии различного генеза. Он занимает второе место среди всех ургентных неврологических состояний, что тоже необходимо учитывать при оценке частоты ЭС в период пандемии [13].

T. Granata и соавт. [14] исследовали оказание помощи в условиях пандемии в эпилептологических центрах Испании и Италии. Пандемия COVID-19 потрясла европейские системы здравоохранения, вызвав неизбежные проблемы в ведении пациентов с хроническими заболеваниями. Мероприятия, связанные с лечением эпилепсии, были сокращены до менее чем 10% и были исключены из приоритетов. Госпитализация и проведение электроэнцефалографии (ЭЭГ) были ограничены неотложными ситуациями. Амбулаторные визиты для новых пациентов были отложены. Из 5700 человек с эпилепсией, наблюдавшихся

в данных центрах, только у 14 оказался положительным результат анализа на SARS-CoV-2, без очевидного воздействия на их эпилепсию. Ни у одного из 2122 пациентов, поступивших в отделения COVID, не было приступов среди ранних симптомов. Плановые операции по поводу эпилепсии, включая имплантацию стимуляторов блуждающего нерва, были отменены, что создавало дополнительные риски ухудшения в когорте лиц с фармакорезистентными эпилепсиями. Ограничение применения хирургических методов лечения при пандемии может давать негативные последствия, поскольку, как показали проведенные нами исследования [15], эпилепсия у пациентов нейрохирургического стационара характеризуется фармакорезистентностью, неконтролируемыми частыми приступами, прогредиентным течением заболевания, с ЭС в анамнезе у трети больных и высоким риском травматизации при приступах. A.A. Asadi-Pooya и соавт. [16] исследовали обеспечение АЭП в пандемию в иранской популяции среди 100 пациентов. Шесть человек (6%) заявили об ухудшении своего статуса контроля над приступами за последние 4 нед. Ни один из пациентов не сообщил о симптомах коронавирусной инфекции. Около трети пациентов с эпилепсией столкнулись с серьезными трудностями при получении лекарств после усиления вспышки COVID-19 в Иране.

Особое внимание уделяется межлекарственному взаимодействию при лечении COVID-19 у пациентов с эпилепсией. Так, карбамазепин в сочетании с противовирусными препаратами, используемыми для лечения COVID-19, снижает их эффективность, тем самым он может утяжелять состояние пациента и снижать эффективность противоинфекционной терапии. В таких ситуациях при возобновлении/учащении приступов у пациентов с COVID-19 и эпилепсией рекомендуется увеличение дозы АЭП или добавление дополнительного препарата с использованием для быстрого достижения эффекта инъекционных форм препаратов (леветирацетам, а при фокальных приступах – лакосамид) [7].

Особый интерес представляют работы, посвященные изучению изменений ЭЭГ-картины при COVID-19. L. Le Guennec и соавт. [17] провели обзор исследований ЭЭГ у 617 пациентов, эпилептический статус отмечен в 5,5% случаев. Авторы делают вывод, что эпилептиформные изменения в любой области предположительно являются биомаркером обусловленной COVID-19 энцефалопатии.

Таким образом, большинство исследований указывают на низкие показатели острых ситуационных приступов, заболеваемости COVID-19 и отрицательную динамику приступов у пациентов с эпилепсией на фоне пандемии. Однако отдаленные результаты перенесенной инфекции исследованы недостаточно. Возможно ухудшение течения эпилепсии в отдаленном периоде, а также возникновение новых случаев заболевания после перенесенных неврологических осложнений COVID-19.

Влияние стресса на динамику эпилепсии в период пандемии COVID-19

Пандемия наложила тяжелый отпечаток на психическое здоровье в целом во всем мире, создав серьезную угрозу его резкого ухудшения. Уязвимыми категориями представляются пациенты с аффективными расстройствами, тре-

вожными и невротическими расстройствами, патологией личности и психозами. Пациенты с эпилепсией относятся к группе населения, уязвимой в отношении психологического стресса в условиях пандемии.

В.Э. Медведев и О.А. Доготарь в лекции «COVID-19 и психическое здоровье: вызовы и первые выводы» [18] охарактеризовали специфические стрессоры, оказывающие негативное влияние на психическое здоровье населения; в их числе потенциально угрожающая жизни ситуация с неопределенной продолжительностью, высокий риск заболеть самому, широкомасштабные карантинные мероприятия, неопределенность, связанная с влиянием коронавирусной инфекции на экономическую ситуацию в целом и на семейный/личный бюджет. По данным С.Н. Мосолова [19], при проведении психофармакотерапии пациентам с COVID-19 нужно внимательно оценивать потенциальные пользу и риски ее применения и учитывать ряд особенностей, которые включают коррекцию дозировок, использование препаратов с минимально выраженным побочным действием, особенно на дыхательную функцию, и возможные неблагоприятные лекарственные взаимодействия при тщательном контроле за соматическим состоянием больных, данных инструментальных исследований и лабораторных показателей. Помимо симптомов тревоги, в условиях пандемии отмечен рост числа и выраженности признаков депрессии. По мнению исследователей, манифестация или обострение психических заболеваний способствуют распространению вирусной инфекции и сопряжены с более частым развитием соматических осложнений и неблагоприятным прогнозом [18]. Консолидация усилий и как можно более быстрое начало решения проблем психического здоровья позволят избе-

жать значительных последствий в будущем [20]. S. Huang и соавт. [1] исследовали влияние стресса при пандемии на динамику приступов при эпилепсии. Небольшая часть пациентов пережили обострение приступов во время вспышки COVID-19; 9% всех опрошенных пациентов испытывали в этот период увеличение количества приступов. Авторы расценивают стресс как независимый фактор, провоцирующий судороги у пациентов с эпилепсией. Пандемия коронавирусной инфекции COVID-19, будучи мощным триггерным и стрессогенным фактором, вносит дополнительные сложности в дифференциально-диагностическую оценку состояния пациентов с расстройствами аффективного и невротического регистров, что необходимо учитывать [21]. Таким образом, обсуждение вопросов динамики эпилепсии в условиях пандемии COVID-19, определение предикторов ухудшения течения заболевания остаются актуальными задачами. Обобщение опыта разных стран повышает достоверность полученных данных.

Заключение

Исследования влияния пандемии COVID-19 на пациентов с эпилепсией характеризуются комплексными медико-социальным и патофизиологическим подходами к проблеме. Риск развития судорог, связанных с COVID-19, при эпилепсии и в популяции в целом относительно низкий, за исключением пациентов в критическом состоянии и в терминальной стадии. Предикторами негативной динамики эпилепсии в условиях пандемии COVID-19 являются: риск межлекарственного взаимодействия АЭП и препаратов, используемых для лечения COVID-19; стресс у пациентов; коморбидная соматическая патология, риск перебоев с обеспечением АЭП.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Huang S, Wu C, Jia Y, et al. COVID-19 outbreak: The impact of stress on seizures in patients with epilepsy. *Epilepsia*. 2020 Sep;61(9):1884-93. doi: 10.1111/epi.16635. Epub 2020 Aug 6.
2. Смок АМ, Малкова АМ, Кудлай Да, Старшинова АА. Возможности коррекции гепатотоксических реакций на фоне терапии у больных с COVID-19 (описание клинического случая). *Трансляционная медицина*. 2020;7(6):65-72. doi: 10.18705/2311-4495-2020-7-6-65-72
[Smok AM, Malkova AM, Kudlay DA, Starshinova AA. Possibilities for correcting hepatotoxic reactions during therapy in patients with COVID-19 (case report). *Translyatsionnaya meditsina = Translational Medicine*. 2020;7(6):65-72. doi: 10.18705/2311-4495-2020-7-6-65-72 (In Russ.)].
3. Старшинова АА, Кушнарева ЕА, Кудлай Да, Довгалюк ИФ. Возможности лечения больных с COVID-19: анализ данных литературы. *Трансляционная медицина*. 2020;7(3):30-7. doi: 10.18705/2311-4495-2020-7-3-30-37
[Starshinova AA, Kushnareva EA, Kudlay DA, Dovgalyuk IF. Prospects for a COVID-19 treatment: review. *Translyatsionnaya meditsina = Translational Medicine*. 2020;7(3):30-7. doi: 10.18705/2311-4495-2020-7-3-30-37 (In Russ.)].
4. Терновых ИК, Топузова МП, Чайковская АД и др. Неврологические проявления и осложнения у пациентов с COVID-19. *Трансляционная медицина*. 2020;7(3):21-9. doi: 10.18705/2311-4495-2020-7-3-21-29
[Ternovyykh IK, Topuzova MP, Chaykovskaya AD, et al. Neurological manifestations and complications in patients with COVID-19. *Translyatsionnaya meditsina = Translational Medicine*. 2020;7(3):21-9. doi: 10.18705/2311-4495-2020-7-3-21-29 (In Russ.)].
5. Vohora D, Jain S, Tripathi M, Potschka H. COVID-19 and seizures: Is there a link? *Epilepsia*. 2020 Sep;61(9):1840-53. doi: 10.1111/epi.16656. Epub 2020 Sep 17.
6. McKee HR, Privitera MD. Stress as a seizure precipitant: Identification, associated factors, and treatment options. *Seizure*. 2017 Jan;44:21-6. doi: 10.1016/j.seizure.2016.12.009. Epub 2016 Dec 20.
7. Карлов ВА, Бурд СГ, Лебедева АВ и др. Эпилепсия и COVID-19. Тактика и лечение. Рекомендации Российской Противоэпилептической Лиги. *Эпилепсия и пароксизмальные состояния*. 2020;12(1):84-8.
doi: 10.17749/2077-8333.2020.12.1.84-88
[Karlov VA, Burd SG, Lebedeva AV, et al. Epilepsy and COVID-19. Tactic and treatment. Recommendations of Russian League Against Epilepsy. *Epilepsiya i paroksizmal'nyye sostoyaniya = Epilepsy and Paroxysmal Conditions*. 2020;12(1):84-8. doi: 10.17749/2077-8333.2020.12.1.84-88 (In Russ.)].
8. Safdarian AR, Momenzadeh K, Kahe F, et al. Death due to COVID-19 in a patient with diabetes, epilepsy, and gout comorbidities. *Clin Case Rep*. 2020 Nov 25;9(1):461-4. doi: 10.1002/ccr3.3557. Online ahead of print.
9. Fonseca E, Quintana M, Lallana S, et al. Epilepsy in time of COVID-19: A survey-based study. *Acta Neurol Scand*. 2020 Dec;142(6):545-54. doi: 10.1111/ane.13335. Epub 2020 Sep 6.
10. Carroll E, Neumann H, Aguero-Rosenfeld ME, et al. Post-COVID-19 inflammatory syndrome manifesting as refractory status epilepticus. *Epilepsia*. 2020 Oct;61(10):e135-e139. doi: 10.1111/epi.16683. Epub 2020 Sep 18.

11. Rosengard JL, Donato J, Ferastraoaru V, et al. Seizure control, stress, and access to care during the COVID-19 pandemic in New York City: The patient perspective. *Epilepsia*. 2021 Jan;62(1):41-50. doi: 10.1111/epi.16779. Epub 2020 Nov 30.
12. Leitinger M, Poppert K-N, Mauritz M, et al. Status epilepticus admissions during the COVID-19 pandemic in Salzburg – A population-based study. *Epilepsia*. 2020 Dec;61(12):e198-e203. doi: 10.1111/epi.16737. Epub 2020 Nov 2.
13. Иванова НЕ, Кравцова СВ, Иванов АЮ, Одинцова ГВ. Эпидемиологические аспекты эпилептического статуса при женской эпилепсии. *Современные проблемы науки и образования*. 2018;(4). Доступно по ссылке: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27842> [Ivanova NE, Kravtsova SV, Ivanov AYu, Odintsova GV. Epidemiology of epileptic status in women with epilepsy. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2018;(4). Available from: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27842> (In Russ.)].
14. Granata T, Bisulli F, Arzimanoglou A, Rocamora R. Did the COVID-19 pandemic silence the needs of people with epilepsy? *Epileptic Disord*. 2020 Aug 1;22(4):439-42. doi: 10.1684/epd.2020.1175
15. Одинцова ГВ, Александров МВ, Улитин АЮ, Колотева АВ. Клинические особенности эпилепсии у пациентов нейрохирургического профиля. *Трансляционная медицина*. 2018;5(2):30-7. [Odintsova GV, Aleksandrov MV, Uliitin AYu, Koloteva AV. Clinical features of neurosurgical epilepsy patients. *Translyatsionnaya meditsina = Translational Medicine*. 2018;5(2):30-7 (In Russ.)].
16. Asadi-Pooya AA, Farazdaghi M, Bazrafshan M. Impacts of the COVID-19 pandemic on Iranian patients with epilepsy. *Acta Neurol Scand*. 2020 Oct;142(4):392-5. doi: 10.1111/ane.13310. Epub 2020 Jul 22.
17. Le Guennec L, Devianne J, Jalin L, et al. Orbitofrontal involvement in a neuroCOVID-19 patient. *Epilepsia*. 2020 Aug;61(8):e90-e94. doi: 10.1111/epi.16612. Epub 2020 Jul 23.
18. Медведев ВЭ, Доготарь ОА. COVID-19 и психическое здоровье: вызовы и первые выводы. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2020;12(6):4-10. doi: 10.14412/2074-2711-2020-6-4-10 [Medvedev VE, Dogotar OA. COVID-19 and mental health: challenges and first conclusions. *Nevrologiya, neiroopsichiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2020;12(6):4-10. doi: 10.14412/2074-2711-2020-6-4-10 (In Russ.)].
19. Мосолов СН. Проблемы психического здоровья в условиях пандемии COVID-19. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2020;120(5):7-15. doi: 10.17116/jnevro20201200517 [Mosolov SN. Mental health problems in the context of the COVID-19 pandemic. *Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova*. 2020;120(5):7-15. doi: 10.17116/jnevro20201200517 (In Russ.)].
20. Бачило ЕВ. Психическое здоровье населения в период пандемии COVID-19. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2020;120(10):130-6. doi: 10.17116/jnevro2020120101130 [Bachilo EV. Mental health of population during the COVID-19 pandemic. *Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. SS Korsakova*. 2020;120(10):130-6. doi: 10.17116/jnevro2020120101130 (In Russ.)].
21. Дороженок ИЮ. Соматизированные расстройства аффективного и невротического регистров в условиях пандемии COVID-19 (разборы клинических случаев). *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2020;12(6):137-43. doi: 10.14412/2074-2711-2020-6-137-143 [Dorozhenok IYu. Somatization disorders of affective and neurotic registers during the COVID-19 pandemic (analysis of clinical cases). *Nevrologiya, neiroopsichiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2020;12(6):137-43. doi: 10.14412/2074-2711-2020-6-137-143 (In Russ.)].

Поступила/отрецензирована/принята к печати

Received/Reviewed/Accepted

15.03.2021/28.04.2021/30.04.2021

Заявление о конфликте интересов/Conflict of Interest Statement

Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов отсутствует. Автор несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Автор принимал участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена автором.

The investigation has not been sponsored. There are no conflicts of interest. The author is solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. The author has participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by the author.

Одинцова Г.В. <https://orcid.org/0000-0002-7186-0054>