



# Клинический случай острого миелита, ассоциированного с COVID-19

Е.С. Ананьева<sup>✉1</sup>, Д.П. Круглов<sup>2</sup>, О.М. Воробьева<sup>2</sup>, О.А. Шудрик<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия;

<sup>2</sup> БУЗ «Воронежская областная клиническая больница №1», Воронеж, Россия

<sup>✉</sup> [aes222@mail.ru](mailto:aes222@mail.ru)

## Аннотация

В последнее время внимание неврологов стал привлекать острый миелит, ассоциированный с COVID-19, являющийся редким, но тяжелым осложнением коронавирусной инфекции. Острый миелит – воспаление спинного мозга, захватывающее большую часть его поперечника, с поражением серого и белого вещества, клинически проявляющееся двигательной, чувствительной и вегетативной дисфункцией. Патогенез ассоциированного с COVID-19 миелита преимущественно связывают с гиперреактивным системным воспалительным ответом и вторичным аутоиммунно-опосредованным поражением спинного мозга, однако не исключается и прямое проникновение вируса SARS-CoV-2 в центральную нервную систему. В статье приводится описание клинического случая острого поперечного миелита, ассоциированного с COVID-19, анализируются особенности клинической симптоматики, течения и диагностики этого заболевания у пациента, обсуждается эффективность общепринятой терапии.

**Ключевые слова:** острый миелит, COVID-19, SARS-CoV-2.

**Для цитирования:** Ананьева Е.С., Круглов Д.П., Воробьева О.М., Шудрик О.А. Клинический случай острого миелита, ассоциированного с COVID-19. Клинический разбор в общей медицине. 2023; 4 (2): 68–72. DOI: 10.47407/kr2023.4.2.00206

## Clinical case of COVID-19-associated acute myelitis

Elena S. Ananyeva<sup>✉1</sup>, Dmitry P. Kruglov<sup>2</sup>, Olesya M. Vorobeva<sup>2</sup>, Olesya A. Shudrik<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia;

<sup>2</sup> Voronezh Regional Clinical Hospital №1, Voronezh, Russia

<sup>✉</sup> [aes222@mail.ru](mailto:aes222@mail.ru)

## Abstract

Recently, COVID-19-associated acute myelitis has begun to attract attention, because it is a rare but severe complication of coronavirus infection. Acute myelitis is an inflammatory disorder of the spinal cord, covering a large part of its diameter, with damage to the grey and white matter, clinically manifested by motor, sensory and autonomic dysfunction. The pathogenesis of COVID-19-associated myelitis is primarily a result of hyperreactive system inflammatory response and secondary autoimmune-mediated spinal cord damage; however, direct virus infiltration of the central nervous system is also possible. This article describes a clinical case of COVID-19-associated acute myelitis, analyzes the features of clinical symptoms, the course and diagnosis of the disease in the patient and the effectiveness of conventional therapy.

**Keywords:** acute myelitis, COVID-19, SARS-CoV-2.

**For citation:** Ananyeva E.S., Kruglov D.P., Vorobeva O.M., Shudrik O.A. Clinical case of COVID-19-associated acute myelitis. Clinical review for general practice. 2023; 4 (2): 68–72. DOI: 10.47407/kr2023.4.2.00206

## Введение

Острый миелит – воспаление спинного мозга, захватывающее, как правило, большую часть его поперечника с поражением серого и белого вещества, клинически проявляющееся двигательной, чувствительной и вегетативной дисфункцией. В зависимости от объема вовлечения поперечника спинного мозга различают полный поперечный и парциальный поперечный миелит, а на основании протяженности патологических изменений – продольно распространенный поперечный и продольно ограниченный поперечный миелит [1, 2]. По этиологии выделяют инфекционный, токсический/лекарственно-индуцированный, паранеопластический миелит, миелит при аутоиммунных системных заболеваниях, миелит при аутоиммунных демиелинизирующих заболеваниях центральной нервной системы (ЦНС) и идиопатический миелит [1, 2].

В связи с пандемией коронавирусной инфекции в настоящее время стал привлекать внимание инфекцион-

ный миелит. Инфекционный миелит может быть вызван вирусной, бактериальной и грибковой инфекцией. В зависимости от того, развивается поражение спинного мозга на фоне текущего инфекционного заболевания или непосредственно после его завершения, различают параинфекционный и послеинфекционный миелит [1, 3]. Развитие вирусного миелита традиционно связывают с энтеровирусами, вирусом опоясывающего герпеса, вирусом простого герпеса 1-го типа, вирусом Т-клеточного лейкоза человека и вирусом Зика [1, 4]. В настоящее время в этот список можно добавить коронавирус SARS-CoV-2, вызвавший пандемию COVID-19. Патогенез острого миелита, ассоциированного с COVID-19, объясняют вероятным прямым проникновением SARS-CoV-2 в спинной мозг и/или гиперреактивным системным воспалительным ответом на эту инфекцию и вторичным аутоиммунно-опосредованным поражением спинного мозга [1, 5–8]. Вирус SARS-CoV-2 может проникать в клетки человека через расположенные

на их поверхности рецепторы ангиотензинпревращающего фермента 2 (АПФ2), которые присутствуют не только в альвеолярном эпителии, но и на поверхности глиальных клеток и нейронов головного и спинного мозга [1, 9]. В головной мозг вирус может попадать через обонятельные нервы (после связывания с рецепторами АПФ2 клеток эпителия полости носа), лицевой и блуждающий нервы, проникать в ствол мозга, из которого затем спускается в спинной мозг. В условиях повышения проницаемости гематоэнцефалического барьера существует возможность гематогенного проникновения вируса в ЦНС [1, 5, 6, 8, 10]. Предполагается тесная связь патогенеза острого поперечного миелита, ассоциированного с COVID-19, с механизмом цитокинового шторма, что вызывает воспалительную реакцию с высвобождением макрофагов, интерлейкинов, интерферонов и хемокинов [5, 6]. Вероятное прямое нейротропное действие вируса на спинной мозг не позволяют исключить описанные в литературных источниках случаи развития острого миелита у пациентов после латентного периода от 15 ч до 5 дней и два случая положительного ПЦР-теста цереброспинальной жидкости [9, 10].

За время пандемии коронавирусной инфекции описаны около 50 случаев острого миелита, ассоциированного с COVID-19 [2–6, 8–13]. В опубликованных работах предполагаются и обсуждаются механизмы патогенеза заболевания, отмечаются общепринятые подходы к лечению. Однако алгоритмы диагностики и лечения острого миелита, ассоциированного с COVID-19, до сих пор не разработаны, что, вероятно, связано с редкостью этой патологии и недостаточно четкими представлениями механизмов патогенеза заболевания. Представляем собственное клиническое наблюдение пациента с острым поперечным миелитом, ассоциированным с COVID-19, что дает возможность внести вклад в изучение особенностей клиники и течения этого заболевания, а в перспективе может способствовать формированию базы знаний для разработки алгоритмов диагностики и лечения редкого, но тяжелого осложнения коронавирусной инфекции.

### Клинический случай

Пациент Д., 63 лет, поступил в отделение реабилитации БУЗ «Воронежская областная клиническая больница №1» 16.12.2022 с жалобами на шаткость походки, выраженную слабость и ощущение скованности в ногах (больше слева), болезненные спазмы в мышцах ног, чувство ползания мурашек в ногах с ощущением жжения в стопах, зябкость ног. Считает себя больным с ноября-декабря 2021 г. 16.11.2021 поднялась температура до 38°C, которая сохранялась в течение 2–3 дней, чувствовал себя относительно удовлетворительно. Проведенный тест на COVID-19 показал положительный результат. Через 7–10 дней после начала заболевания развивалась слабость в ногах, еще через 5 дней (около 15 дней после начала заболевания) стали беспокоить онемение и покалывание в кончиках пальцев ног, которые в течение нескольких дней распространились на го-

лени, бедра, паховую область. После повторно проведенного тестирования на COVID-19 и получения отрицательного результата 19.12.2021 госпитализирован в неврологическое отделение БУЗ ВОКБ №1 с выраженной слабостью в ногах (лежал, не мог ходить) и чувствительными нарушениями, где проходил обследование и получал лечение по 31.12.2022 с диагнозом: миелополлинейропатия (оверлап-синдром), ассоциированная с коронавирусной инфекцией, с комбинированным нижним парапарезом, чувствительными нарушениями, алгическими проявлениями, тазовыми расстройствами по типу частичной задержки; хронический панкреатит; хронический дуоденит; стеатоз. За время нахождения в стационаре был обследован. Рентгеновская компьютерная томография грудной клетки от 09.12.2021 выявила признаки правосторонней верхнедолевой пневмонии, со средней степенью вероятности, коронавирусной. Пульмонолог трактовал данные как разрешение пневмонии, связанной с новой коронавирусной инфекцией. Магнитно-резонансная томография (МРТ) грудного отдела позвоночника от 09.12.2021: повышение МР-сигнала по STIR в спинном мозге на уровне Th5–Th6 позвонков до 20,0×1,8 мм. При МРТ шейного отдела спинного мозга изменения сигнала выявлено не было. Исследование ликвора от 10.12.2021 не выявило существенных изменений: ликвор прозрачный, белок – 0,4 г/л; цитоз 11/3=4×10<sup>6</sup>/л, глюкоза – 3,2 ммоль/л. ПЦР-тест ликвора на COVID-19 – отрицательный. Общие анализы крови, мочи – в пределах нормы. С-реактивный белок составил <3 мг/л. Исследование крови на lues, гепатиты, ВИЧ дало отрицательные результаты. Также 10.12.2021 пациенту проведена электронейромиография (ЭНМГ), показавшая ЭНМГ-признаки негрубого генерализованного симметричного дистального аксонально-демиелинизирующего поражения периферических сенсорных нервов рук, а также сенсорных нервов ног и поверхностных моторных волокон левого малоберцового нерва по полиневритическому типу. Ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости: признаки гепатомегалии, диффузных изменений печени и поджелудочной железы, гастростаза. УЗИ мочевого пузыря выявило наличие остаточной мочи =13 см<sup>3</sup>. Лечение предусматривало введение глюкокортикоидных гормонов (метилпреднизолон 1000 мг №5), проведен плазмаферез №6 (после которого пациент отмечал существенное улучшение состояния и уменьшение слабости в ногах), применялись препараты нейрометаболического действия, вазоактивные препараты, тиоктовая кислота, витамины и препараты, рекомендованные гастроэнтерологом, физиотерапевтическое лечение, лечебная физкультура. Пациент отмечал хороший эффект терапии: если до госпитализации он не мог ходить, то после выписки из стационара смог самостоятельно передвигаться с помощью ходунков. С 21.01.2022 по 11.02.2022 пациент находился на лечении в Неврологическом отделении для больных с нарушением мозгового кровообращения (реабилитация), где проводились занятия на аппарате Artromot, элект-

тростимуляция аппаратом «Акорд», кинезотерапия, занятия на беговой дорожке с разгрузкой веса по методу функциональной электростимуляции, на стабилотметрической платформе, механотерапия с биологической обратной связью (БОС), эрготерапия, аэроионотерапия. В связи с сохраняющейся слабостью, болезненными судорогами, ощущением жжения в ногах и неустойчивостью походки пациент Д. с 22.03.2022 по 09.04.2022 повторно проходил обследование и лечение в неврологическом отделении БУЗ ВОКБ №1. МРТ головного мозга с внутривенным контрастированием: единичные очаги в обеих гемисферах (в лобных долях и паравентрикулярно), не накапливающие контраст (более вероятно, сосудистого генеза), очаговое кистозное образование ствола мозолистого тела и расширенная структура в левой лобной области (более вероятно, анатомическая вена мозга). При МРТ грудного отдела позвоночника с контрастированием от 29.03.2022 выявлено достаточно равномерное повышение МР-сигнала от спинного мозга по STIR на уровне Th4–Th9, участков накопления контраста веществом спинного мозга не выявлено. Гемангиома Th6. МРТ шейного отдела позвоночника от 06.04.2022 выявило неравномерное повышение сигнала на уровне C4–C7 по STIR, не накапливающее контрастное вещество. Стеноз позвоночного канала на этом уровне. При стимуляционной ЭНМГ верхних и нижних конечностей выявлены признаки симметричного дистального негрубого первично аксонального поражения волокон нервов верхних и нижних конечностей по полиневритическому типу и косвенные ЭМГ-признаки поражения двигательной корешковой системы уровня L5 с развитием вторичной аксонопатии моторных волокон малоберцового нерва с двух сторон с S>D. Игольчатая ЭНМГ данных за первично мышечное и нейрогенное поражение мышц не выявила. При исследовании офтальмологом поставлен диагноз: ангиопатия сетчатки. Анализ на олигоклональный IgG определил поликлональный синтез IgG в цереброспинальной жидкости и крови (1-й тип синтеза). Также пациенту проводилось исследование на anti-Borrelia burgdorferi IgG <5 (отрицательно) и anti-Borrelia burgdorferi IgM (отрицательно). После проведения терапии (дексаметазон, L-лизина эсцинат, антиоксиданты, миорелаксанты, антидепрессанты, прегабалин, препараты метаболического действия), иглорефлексо-терапии и лечебной физкультуры пациент отмечал незначительное улучшение состояния, стал увереннее передвигаться, но продолжал ходить с помощью ходунков. 10.11.2022 больному проведено исследование на наличие Anti SARS-CoV-2, S1 (RBD) S2, IgG [количество антител к белку S1 (RBD) S2 коронавируса IgG] – 58 ВАУ/мл (положительный). Согласно рекомендации невролога из ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко», у которого 25.11.2022 в частном порядке консультировался пациент с целью исключения аномалии сосудов спинного мозга, проведено МРТ шейного и грудного отдела позвоночника без контрастного усиления и после контрастного усиления. TRICKS:

при исследовании и анализе изображений спинного мозга достоверно участков патологического изменения МР-сигнала в последнем не определялось, однако на фоне артефактов от микродвижений пациента полностью исключить их наличие было нельзя на уровне Th4–Th6 (слабое повышение сигнала в режиме T2 в области передних рогов спинного мозга билатерально). В режиме TRICKS при болюсном введении контрастного вещества получены изображения межреберных артерий и их ветвей. Каких-либо патологических изменений, наличия патологических сосудистых образований в структурах артериального и венозного кровообращения на исследованном уровне не определялось. Патологического контрастирования в спинном мозге, позвоночном канале и паравертебральных тканях не выявлено. В связи с сохраняющейся шаткостью походки, усиливающейся в вечернее время, скованностью, чувством стягивания и болезненными судорогами в ногах, слабостью в ногах (больше в левой), ощущением покалывания в ногах и чувством жжения в стопах пациент Д. 09.12.2022 поступил на лечение в отделение реабилитации БУЗ ВОКБ №1. В неврологическом статусе: черепно-мозговые нервы без особенностей. Сухожильные рефлексы с рук живые симметричные, патологические кистевые рефлексы не выявляются, с ног – повышены, без существенной разницы сторон, ахилловы рефлексы с клонусом. Выявляется двухсторонний рефлекс Бабинского. Тонус мышц верхних конечностей не изменен, нижних конечностей – повышен (спастичность) без существенной разницы сторон. Нижний парапарез (до 4 баллов слева, 4,5 балла справа в сгибателях и разгибателях голени) с преобладанием в дистальных отделах нижних конечностей (до 3 баллов слева, 3,5 балла справа в разгибателях стоп, в сгибателях стоп – до 4 и 4,5 балла соответственно). Предъявляет гипестезию поверхностной чувствительности с уровня Th9–Th10 справа, с уровня Th6–Th7 слева, гипестезию глубокой чувствительности в ногах. Атаксия при проведении пяточно-коленной пробы с двух сторон. В позе Ромберга пошатывается с закрытыми глазами. Пробы для оценки координации движений верхних конечностей выполняет удовлетворительно. Ходит по отделению и палате самостоятельно, при необходимости выйти из отделения или пройти по улице пользуется тростью. Повторное ЭНМГ-исследование признаков поражения сенсорных и моторных волокон нервов нижних конечностей не выявило; обнаружены косвенные ЭМГ-признаки поражения двигательной корешковой системы уровня L5 с развитием вторичной аксонопатии моторных волокон малоберцового нерва с двух сторон. Пациенту проводится курс симптоматической терапии и реабилитации, на фоне которой пациент отмечает снижение выраженности болезненных судорог и скованности в ногах.

## Обсуждение

В приведенном клиническом случае, как и в большинстве описанных ранее случаях острого миелита, ин-

фекционный, ассоциированный с COVID-19 миелит наблюдался у мужчины на 7-м десятилетии жизни (чаще 50–70 лет), развитию миелита предшествовала лихорадка с подъемом температуры до фебрильных цифр. Признаки миелита развились подостро через 7–10 дней (1–2 недели) после появления симптоматики COVID-19 [1, 5, 6, 8], а при обследовании пациента в первые дни пребывания в стационаре были выявлены признаки пневмонии в стадии разрешения. Первыми признаками миелита явились двигательные нарушения, сочетавшиеся с нарушением функции тазовых органов (частичная задержка мочи). Как в большинстве описанных случаев, миелит затронул грудные сегменты, в данном случае Th5–Th6. Прогрессирующий спастический нижний парапарез с повышением рефлексов, двусторонним симптомом Бабинского был асимметричным, с преобладанием мышечной слабости в дистальных отделах нижних конечностей. Чувствительные нарушения (парестезии, снижение чувствительности) вначале возникли в дистальных отделах ног и затем распространились вверх до уровня паховой области, а при неврологическом осмотре были выявлены проводниковые нарушения поверхностных и глубоких видов чувствительности с уровня среднегрудных дерматомов. Наряду с поражением спинного мозга были выявлены признаки поражения периферической нервной системы: симметричное дистальное первично аксональное поражение волокон нервов верхних и нижних конечностей по полиневритическому типу и поражение двигательной корешковой системы. Клинически значимых изменений в анализах крови и цереброспинальной жидкости выявлено не было, что создало определенные трудности диагностики, но не противоречило результатам лабораторных исследований, проведенных у пациентов с острым миелитом, ассоциированным с COVID-19, по литературным данным [1, 4]. При нейровизуализации в начале заболевания было выявлено повышение МР-сигнала по STIR в спинном мозге на уровне Th5–Th6 позвонков до 20×1,8 мм, через 4 мес при описании спинного мозга на уровне Th4–Th9 по STIR выявлялось равномерное повышение МР-сигнала, без признаков накопления контрастного вещества, а через год после начала заболевания достоверно участков патологического изменения МР-сигнала в последнем не определялось, однако не исключалось их наличие на уровне Th4–Th6 (слабое повышение сигнала в режиме T2 в области передних рогов спинного мозга билатерально). В литературных источниках приводятся примеры положительного эффекта проводимой пульс-терапии метилпреднизолоном по 1000 мг [6, 8, 10–12], но некоторые авторы обращают внимание на недостаточную эффективность терапии глюкокортикостероидами и отмечают возможность использования иммуноглобулинов и плазмафереза [1, 10, 13]. В представленном случае кли-

нически значимый эффект стал отмечаться после плазмафереза, проведенного на фоне отсутствия эффекта высоких доз кортикостероидов, вводимых внутривенно в течение 5 дней. В течение года после проведения повторных курсов симптоматической терапии, направленной на реабилитацию пациента, с активным использованием лечебной физкультуры, в том числе кинезотерапии, механотерапии с БОС, занятий на стабилотерапевтической платформе и беговой дорожке, эрготерапии, аэроионотерапии, физиотерапевтических методов лечения, отмечалось постепенное улучшение состояния, проявляющееся существенным регрессом двигательных нарушений и улучшением качества жизни пациента. Таким образом, анализируя представленный клинический случай, можно отметить такие нередко встречаемые при описаниях случаев острого поперечного миелита, ассоциированного с инфекцией SARS-CoV-2, особенности, как зрелый возраст пациента, подострое развитие симптоматики, отсутствие воспалительных изменений в крови и цереброспинальной жидкости, отрицательные результаты ПЦР на SARS-CoV-2 при анализе цереброспинальной жидкости, возможность сочетания клиники острого миелита с поражением периферических нервов и спинномозговых корешков, положительный ответ на иммунотерапию. Вышеизложенное дает возможность предположить, что в представленном случае патогенез острого миелита, ассоциированного с COVID-19, в большей степени можно связать с гиперреактивным иммунно-опосредованным ответом на инфекцию SARS-CoV-2 и вторичным аутоиммунно-опосредованным поражением спинного мозга.

### Заключение

Анализируя представленный клинический случай острого миелита, ассоциированного с COVID-19, можно отметить такие особенности заболевания, как подострое развитие клинической симптоматики через 1–2 недели после манифестации симптомов COVID-19 у пациента пожилого возраста, отсутствие воспалительных изменений в крови и цереброспинальной жидкости, поликлональный синтез IgG в цереброспинальной жидкости и сыворотке крови, отрицательные результаты ПЦР на SARS-CoV-2 при анализе цереброспинальной жидкости, выявление высокого уровня IgG-антител к спайковому (S) белку SARS-CoV-2 в крови, сочетание клиники острого миелита с поражением периферических нервов и спинномозговых корешков, положительный ответ на иммунотерапию и существенный регресс неврологической симптоматики в течение года на фоне симптоматической и реабилитационной терапии.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare that there is not conflict of interests.

## Литература / References

1. Григорьева В.Н., Руина Е.А., Лесникова А.А. Острый миелит, ассоциированный с COVID-19. *Неврология. Психиатрия*. 2021; 20 (9): 31–5. DOI: 10.31550/1727-2378-2021-20-9-31-35 [Grigor'eva V.N., Ruina E.A., Lesnikova A.A. COVID-19-associated acute myelitis. *Psichiatriya*. 2021; 20 (9): 31–5. DOI: 10.31550/1727-2378-2021-20-9-31-35 (in Russian).]
2. Durrani M, Kucharski K, Smith Z et al. Acute transverse myelitis secondary to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): a case report. *Clin Pract Cases Emerg Med* 2020; 4 (3): 344–8. DOI: 10.5811/cpcem.2020.6.48462
3. Beh SC, Greenberg BM, Frohman T et al. Transverse myelitis. *Neurol Clin* 2013; 31 (1): 79–138. DOI: 10.1016/j.ncl.2012.09.008
4. Águila-Gordo D, Manuel Flores-Barragán J, Ferragut-Lloret F et al. Acute myelitis and SARS-CoV-2 infection. A new etiology of myelitis? *J Clin Neurosci* 2020; 80: 280–1. DOI: 10.1016/j.jocn.2020.07.074
5. Sotoca J, Rodríguez-Álvarez Y. COVID-19-associated acute necrotizing myelitis. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm* 2020; 7 (5): 1–3. DOI 10.1212/NXI.0000000000000803
6. Munz M, Wessendorf S, Koretsis G et al. Acute transverse myelitis after COVID-19 pneumonia. *J Neurol* 2020; 267 (8): 2196–7. DOI: 10.1007/s00415-020-09934-w
7. Moore JB, June CH. Cytokine release syndrome in severe COVID-19. *Science* 2020; 368: 473–4.
8. Курушина О.В., Барулин А.Е. Поражение центральной нервной системы при COVID-19. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2021; 121 (1): 92–7. DOI: 10.17116/jnevro202112101192 [Kurushina O.V., Barulin A.E. Effects of COVID-19 on the central nervous system. *Zhurnal neurologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova*. 2021; 121 (1): 92–7. DOI: 10.17116/jnevro202112101192 (in Russian).]
9. Luis MB, Liguori NF, López PA, Alonso R. SARS-CoV-2 RNA detection in cerebrospinal fluid: Presentation of two cases and review of literature. *Brain Behav Immun Health* 2021; 15: 100282. DOI:10.1016/j.bbih.2021.100282
10. Ахмеджанова Л.Т., Воскресенская О.Н., Исайкин А.И. и др. Острый рассеянный миелит на фоне новой коронавирусной инфекции COVID-19. *Клиническое наблюдение. Терапевтический архив*. 2021; 93 (11): 1375–80. DOI: 10.26442/00403660.2021.11.201168 [Ahmedzhanova L.T., Voskresenskaya O.N., Isajkin A.I. et al. Acute disseminated encephalomyelitis and myelitis associated with new coronavirus infection COVID-19. Case report. *Terapevticheskij arhiv*. 2021; 93 (11): 1375–80. DOI: 10.26442/00403660.2021.11.201168 (in Russian).]
11. Román GS, Gracia F, Torres A et al. Acute Transverse Myelitis (ATM): Clinical Review of 43 Patients With COVID-19-Associated ATM and 3 Post-Vaccination ATM Serious Adverse Events With the ChAdOxlnCoV-19 Vaccine (AZD1222). *Front Immunol* 2021; 12: 653786. DOI: 10.3389/fimmu.2021.653786
12. Мецерьякова А.В., Воробьева А.С. Клинические особенности острого поперечного миелита, как неврологического осложнения новой коронавирусной инфекции (клинический случай). В кн.: *Инновационные аспекты развития науки и техники НОО «Цифровая наука»*. М., 2021. С. 257–60. [Meshcheryakova A.V., Vorob'yova A.S. Klinicheskie osobennosti ostrogo poperechnogo mielita, kak neurologicheskogo oslozhneniya novoj koronavirusnoj infekcii (klinicheskij sluchaj). In: *Innovatsionnye aspekty razvitiya nauki i tekhniki NOO "Cifrovaya nauka"*. Moscow, 2021. P. 257–60 (in Russian).]
13. Казанцева И.В. Миелит после перенесенной новой коронавирусной инфекции. URL: <https://volynka.ru/articles/text/2455> [Kazanceva I.V. Mielit posle perenesennoj novoj koronavirusnoj infekcii. URL: <https://volynka.ru/articles/text/2455> (in Russian).]

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Ананьева Елена Сергеевна** – канд. мед. наук, ассистент каф. неврологии, лечебного факультета, ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко». E-mail: aes222@mail.ru

**Elena S. Ananyeva** – Cand. Sci. (Med.), Burdenko Voronezh State Medical University. E-mail: aes222@mail.ru

**Круглов Дмитрий Павлович** – врач-невролог, зав. отд-нием медицинской реабилитации взрослых с нарушением функций периферической нервной системы и костно-мышечной системы, БУЗ «Воронежская ОКБ №1»

**Dmitry P. Kruglov** – Neurologist, Voronezh Regional Clinical Hospital №1

**Воробьева Олеся Михайловна** – врач-невролог неврологического отд-ния, БУЗ «Воронежская ОКБ №1»

**Olesya M. Vorobeva** – Neurologist, Voronezh Regional Clinical Hospital №1

**Шудрик Олеся Анатольевна** – врач-невролог отд-ния медицинской реабилитации взрослых с нарушением функций периферической нервной системы и костно-мышечной системы, БУЗ «Воронежская ОКБ №1»

**Olesya A. Shudrik** – Neurologist, Voronezh Regional Clinical Hospital №1

Поступила в редакцию / Received: 15.02.2023

Поступила после рецензирования / Revised: 28.02.2023

Принята к публикации / Accepted: 02.03.2023