

## ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ДЕМИЕЛИНИЗИРУЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Терновых И.К.<sup>1</sup>, Топузова М.П.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, e-mail: rik.2006@mail.ru

В марте 2020 г. Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) объявила о начале пандемии COVID-19, вызываемой новым коронавирусом SARS-CoV-2. Текущая пандемия ставит огромное количество задач перед врачами всех специальностей, в том числе, неврологами. Неврологам необходимо уметь, с одной стороны, оценить степень риска заражения коронавирусом пациентов с различными неврологическими заболеваниями, а с другой стороны, уметь оказывать помощь пациентам в случае их заражения COVID-19 и знать особенности лечения основного неврологического заболевания в условиях пандемии. И хотя некоторые неврологические заболевания или их лечение увеличивают риск осложнений при COVID-19, большинство пациентов этой группы преодолевают вирусную инфекцию. Важно понимать, что при иммунозависимых неврологических заболеваниях или их лечении иммуномодулирующими препаратами увеличивается риск заражения COVID-19 в связи с дисфункцией иммунной системы. К таким заболеваниям относятся, в первую очередь, демиелинизирующие заболевания (рассеянный склероз, заболевания спектра нейрооптикомиелита, синдром Гийена-Барре, хроническая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия (ХВДП)). В статье рассмотрены особенности ведения пациентов с демиелинизирующими заболеваниями нервной системы в период пандемии COVID-19, с учетом определения уровня риска заражения.

Ключевые слова: COVID-19, SARS-CoV-2, коронавирус, рассеянный склероз, заболевания спектра нейрооптикомиелита (ЗНОМ), синдром Гийена-Барре (СГБ), неврологические осложнения COVID-19.

## APPROACHES TO TREATMENT OF PATIENTS WITH DEMIELINIZING DISEASES OF THE NERVOUS SYSTEM DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Ternovykh I.K.<sup>1</sup>, Topuzova M.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Almazov National Medical Research Centre, St Petersburg, Russia; email: rik.2006@mail.ru

In March 2020, the World Health Organization (WHO) announced the start of the COVID-19 pandemic caused by the new SARS-CoV-2 coronavirus. The current pandemic poses a huge number of tasks for doctors of all specialties, including neurologists. Neurologists need to be able, on the one hand, to assess the risk of coronavirus infection in patients with various neurological diseases, and, on the other hand, to be able to provide assistance to patients if they become infected with COVID-19 and to know the specifics of treatment for a major neurological disease in a pandemic. Although some neurological diseases or their treatments increase the risk of complications with COVID-19, most patients in this group overcome a viral infection. It is important to understand that with immunodependent neurological diseases or their treatment with immunomodulatory drugs, the risk of becoming infected with COVID-19 increases due to dysfunction of the immune system. Such diseases include, first, demyelinating diseases (multiple sclerosis, neuromyelitis optica spectrum disorder, Guillain-Barré syndrome, chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy (CIDP)). The article discusses the features of managing patients with demyelinating diseases of the nervous system during the COVID-19 pandemic, taking into account the determination of the level of risk of infection.

Key words: COVID-19, SARS-CoV-2, coronavirus, multiple sclerosis, neuromyelitis optica spectrum disorder (NMOSD), Guillain-Barré syndrome (GBS), neurological complications COVID-19.

В декабре 2019 года в г. Ухань (КНР) была зафиксирована вспышка новой коронавирусной инфекции, впоследствии получившей официальное название SARS-CoV-2 [1]. Новый возбудитель способен инфицировать человека и животных, его входные ворота – эпителий верхних дыхательных путей и эпителиоциты желудочно-кишечного тракта. SARS-CoV-2 изначально поражает клетки-мишени, имеющие рецепторы

ангиотензинпревращающего фермента II типа (АПФ2). Передача инфекции происходит воздушно-капельным и контактным путями. Основным источником инфекции является больной человек, в том числе находящийся в инкубационном (от 2 до 14 суток, в среднем 5-7 суток) периоде заболевания [1]. Диагноз устанавливается на основании данных эпидемиологического анамнеза, клинического обследования, и результатов лабораторных исследований. Этиотропной терапии COVID-19 в настоящее время не существует [1, 2, 3], а комплексное лечение находится в стадии разработки. Применяется ряд препаратов, таких как атазанавир, лопинавир/ритонавир, ремдесивир, фавипиравир, гидроксихлороквин, нитазоксанид, рибавирин и тоцилизумаб [3].

Цель исследования: выполнить поиск самых актуальных данных о возможностях лечения пациентов с демиелинизирующими заболеваниями нервной системы в условиях пандемии COVID-19, проанализировать и обобщить полученную информацию, изложить в виде обзора литературы.

**Материалы и методы исследования.** Поиск информации проведен в электронных базах данных Pubmed, Elibrary, использованы актуальные временные методические практические рекомендации Минздрава России по пандемии COVID-19. В представленных источниках содержатся также описания клинических случаев с обсуждениями лечебных стратегий.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По-прежнему актуальным является вопрос оказания специализированной помощи пациентам с текущими неврологическими заболеваниями, заболевшим COVID-19. Особенно необходимым является создание клинических рекомендаций по ведению пациентов с демиелинизирующими заболеваниями (рассеянный склероз (РС), заболевания спектра нейрооптикомиелита (ЗСНОМ), синдром Гийена-Барре (СГБ), хроническая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия (ХВДП)), поскольку именно эти пациенты имеют большую нагрузку на иммунную систему в силу особенностей терапии.

Известно, что прием некоторых групп лекарственных препаратов может увеличивать вероятность заражения COVID-19 и риск развития осложнений [2, 3]. Обязательно необходимо учитывать взаимодействия между препаратами, применяемыми для лечения демиелинизирующих заболеваний нервной системы (ДЗНС), и препаратами, используемыми в борьбе с COVID-19 (препараты интерферонов, фавипиравир, гидроксихлорохин, азитромицин, тоцилизумаб, ремдесивир [1]). Поэтому при лечении пациентов неврологического профиля особое внимание необходимо уделять определению группы риска (низкого, среднего, высокого) заражения COVID-19, а также тяжести возможных осложнений

[3]. В ходе лечения необходимо следовать региональным рекомендациям по конкретному основному заболеванию.

### ***Рассеянный склероз***

Нужно отметить, что пациенты с аутоиммунно-воспалительными заболеваниями центральной нервной системы (ЦНС) (РС, ЗСНОМ, СГБ, аутоиммунный энцефалит), протекающими стабильно, в виде легких и среднетяжелых форм, имеют более низкие риски заражения COVID-19. Риск заражения возрастает, достигая высокого, у пациентов с тяжелыми формами заболевания (или же в фазе обострения), и, если пациент получает иммуносупрессивную терапию (например, преднизолон в дозе 20 мг в день и выше), или имеет слабость дыхательных мышц [3]. При этом, прекращать иммуносупрессивную терапию не рекомендуется, так как риск обострения или рецидива потенциально выше, чем риск заражения COVID-19.

Согласно действующим рекомендациям, в условиях пандемии коронавирусной инфекции, пациентам с обострением РС легкой степени, и при отсутствии клинических и лабораторных признаков COVID-19, возможно проведение сосудистой и метаболической терапии, без использования иммуносупрессивной терапии. Но пациенты с обострениями средней и тяжелой степени тяжести подлежат обязательному проведению пульс-терапии метилпреднизолоном по стандартным клиническим протоколам (1000 мг в/в капельно 3-5 сеансов) [3, 4, 5].

На фоне риска заражения COVID -19 безопасность начала или продолжения терапии препаратами, изменяющими течение рассеянного склероза (ПИТРС) 1 линии, к которым относят интерферон бета 1а, интерферон бета 1б, глатирамера ацетат, терифлуномид и диметилфумарат, считается достаточно высокой. При неэффективности терапии ПИТРС 1 линии, необходимо перейти к лечению ПИТРС 2 линии (натализумаб, финголимод), при этом при терапии финголимодом риск приобретения коронавирусной инфекции умеренно возрастает. Тем не менее, не рекомендуется прекращение терапии ПИТРС 2 линии, так как в таком случае риск рецидива РС превосходит риски, возникающие в связи с использованием самих препаратов, и риски заражения COVID-19 [3, 4, 5].

Терапия другими ПИТРС 2 линии влечет за собой риск заражения COVID-19 и возникновения инфекционных осложнений от умеренного (окрелизумаб), до высокого (кладрибин, алемтузумаб), поэтому рекомендуется отложить начало или продолжение этой терапии до завершения пандемии [3]. В случае же активного или агрессивного течения РС наиболее предпочтительны к применению натализумаб и окрелизумаб [4]. Пациенты с РС, имеющие серьезные осложнения, вызванные COVID-19, могут в большинстве случаев

безопасно приостановить лечение ПИТРС на период до 4-х недель, но только после консультации со специалистами по РС [4, 5, 6].

Терапия ПИТРС 3 линии включает, согласно рекомендациям, внутривенные иммуноглобулины (ВВИГ), митоксантрон, и трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК). Информации о рисках и необходимости применения митоксантрона на данный момент в литературе нет. Применение ВВИГ не влечет за собой повышение риска обострения РС, поэтому у COVID-19 – положительных пациентов такая терапия не ограничивается. ТГСК не рекомендуется к применению до прекращения пандемии. При возникновении болевых синдромов и побочных действий при использовании ПИТРС, и других подобных состояниях, рекомендовано отказаться от назначения ибупрофена и использовать парацетамол в стандартных дозировках [4, 5].

Пациенты с РС и подтвержденным диагнозом COVID-19 должны быть госпитализированы в инфекционное отделение с обязательным совместным наблюдением невролога – специалиста по РС и инфекциониста. Назначение гормонотерапии в таких случаях нежелательно, если только польза не превышает риск осложнений; при необходимости можно рассмотреть возможность назначения ВВИГ [4, 5, 6, 7].

### ***ЗСНОМ***

Заболевания спектра нейрооптикомиелита – группа демиелинизирующих заболеваний, при которых клинически наблюдается поражение зрительных нервов и/или спинного мозга; к ним относят заболевания как ассоциированные с антителами к аквапорину-4 (AQP-4-IgG), так и с антителами к миелинолигодендроцитарному протеину (MOG-IgG). Важно помнить, что препараты, используемые для лечения РС (b-интерфероны, натализумаб, глатирамера ацетат, финголимод, алемтузумаб) не только неэффективны, но могут вызвать эксацербацию течения ЗСНОМ!

Риски заболеваемости COVID-19 у пациентов с ЗСНОМ могут быть низкими (монофазное течение заболевания, умеренные формы), умеренными (ремиссия или стабильное течение заболевания с редкими рецидивами), и высокими (активная фаза заболевания, слабость дыхательных мышц, прием иммуносупрессивной терапии). Сопутствующие заболевания, такие как интерстициальная болезнь легких, почечная недостаточность, легочная гипертензия, сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, являются факторами риска повышенной заболеваемости COVID-19; а сочетание нескольких факторов риска повышает шанс возникновения тяжелой формы коронавирусной инфекции.

Лечение впервые диагностированных случаев ЗСНОМ должно начинаться с пероральной иммуносупрессии, такой как преднизолон (или азатиоприн, или микофенолат мофетил), и поддерживаться до конца пандемии COVID-19 [3, 8]. При этом, если пациент

принимает микофенолат мофетил, ритуксимаб, метотрексат, или экулизумаб, то он попадает в категорию чрезвычайно высокого риска заболеваемости COVID-19 [8]. Тем не менее, учитывая, что преимущество терапии перевешивает риск и уменьшает шансы рецидивов, рекомендуется продолжать лечение в привычном режиме. Рецидивы ЗСНОМ рекомендуется лечить высокими дозами метилпреднизолона, а пациенты, не отреагировавшие на терапию стероидами, должны рассматриваться для проведения процедур плазмообмена или лечения ВВИГ [3, 8]. Показано, что применение ВВИГ, препаратов, ингибирующих комплемент (например, экулизумаба), плазмообмена не повышает риск COVID-19 [9].

При возникновении дополнительных факторов риска у пациентов, получающих терапию ритуксимабом, возможно определение сроков повторного введения на основе мониторинга CD19+, а также по уровню AQP-4-IgG. Учитывая риск гипогаммаглобулинемии после терапии ритуксимабом, пациентам с низким уровнем иммуноглобулинов рекомендуется отложить дальнейший прием ритуксимаба и привлечь врачей-иммунологов для рассмотрения вопроса о дополнительном использовании ВВИГ. Прогнозирование рисков в случаях MOG-ассоциированных синдромов менее ясен [3, 10, 11]. Пациентам с ЗСНОМ, находящимся на иммуносупрессии, и которые болеют коронавирусной инфекцией в легкой форме, не рекомендуется прекращать лечение иммуносупрессантами [3, 11]. В случае возникновения тяжелой формы COVID-19, иммуносупрессант может быть временно отменен, обычно с заменой более высокой дозой преднизолона; при этом вопрос возобновления иммуносупрессивной терапии решается индивидуально [3, 11].

### ***Синдром Гийена-Барре***

Подходы к лечению СГБ включают в себя патогенетическую (плазмаферез и ВВИГ) и симптоматическую терапию. Глюкокортикостероиды (ГКС) при лечении СГБ неэффективны, и не должны применяться! Плазмаферез проводится в количестве от 3 до 5 сеансов (35-50 мл/кг за одну процедуру, до 250 мл/кг за курс). Терапия ВВИГ должна проводиться только препаратами, содержащими 95% IgG в объеме 2 г/кг веса пациента на курс (0,4 г/кг/сутки ежедневно, в течение 5 дней).

Риск заражения COVID-19 возрастает до среднего при острых дыхательных нарушениях, требующих искусственной вентиляции легких, или тяжелого течения заболевания, а также при наличии у пациента вегетативной дисфункции. На сегодняшний день, пациентам с СГБ, находящимся в группе риска, или больным COVID-19, не показано применение иммуносупрессивной терапии и стероидов. В этих случаях рекомендована стандартная терапия ВВИГ и плазмаферез [3].

К настоящему времени известно, что СГБ может возникать и у изначально неврологически здоровых пациентов, как осложнение коронавирусной инфекции. На данный

момент описано большое количество случаев СГБ, протекавших на фоне COVID-19, или после него. Мы рассмотрели несколько публикаций [12, 13, 14] – в них описаны пациенты, средний возраст которых не превышал 59-ти лет, все они по результатам полимеразной цепной реакции (ПЦР) секрета из носоглотки были SARS-COV-2 – положительными. У всех пациентов клиническая картина была представлена нарастающим вялым тетрапарезом, из них двум пациентам потребовалась интубация трахеи. Еще два случая были представлены классическим синдромом Миллера Фишера [15]. Интересно, что у одного пациента оказалась отрицательной ПЦР ликвора на SARS-COV2.

Лечение во всех случаях проводилось согласно действующим клиническим рекомендациям, и включало проведение плазмафереза и курс терапии ВВИГ. В итоге все пациенты имели хорошее восстановление, а два описанных пациента с синдромом Миллера Фишера были экстубированы, прошли курс лечения в нейрореабилитационном стационаре, и выписаны с почти полным регрессом неврологической симптоматики. Таким образом, существующая терапия СГБ оправдывает свою состоятельность на фоне COVID-19, и не требует внесения дополнений.

### ***ХВДП***

ХВДП – иммуноопосредованная периферическая нейропатия, имеющая прогрессирующее или рецидивирующе-ремиттирующее течение [16]. В настоящее время для лечения ХВДП используют три основных вида терапии – ГКС, ВВИГ и плазмаферез. Режимы дозирования ГКС подразделяются на низкодозный (эквивалентно менее 7,5 мг преднизолона в сутки), среднедозный (эквивалентно 7,5-30 мг преднизолона в сутки), высокодозный (эквивалентно 30-100 мг преднизолона в сутки), сверхвысокودозный (эквивалентно более 100 мг преднизолона в сутки) и пульс-терапию (более 250 мг преднизолона в сутки на протяжении одного или нескольких дней) [17]. Чаще всего используется режим дозирования метилпреднизолона 60 мг внутрь с последующим уменьшением дозы на 5 мг в неделю до достижения минимальной дозы, предупреждающей рецидив. Также применяется терапия кортикостероидами внутривенно – 2 г в течение 2-4 дней [18].

Стартовая терапия ВВИГ начинается с 2 г/кг массы тела в течение 1-5 дней с последующей поддерживающей терапией 0,5-1 г/кг массы каждые 3 недели [17]. Плазмаферез оказывает наилучший эффект при проведении 2-3 процедур в неделю до достижения эффекта с последующим постепенным уменьшением частоты процедур, а добавление к терапии ГКС или цитостатиков позволяет увеличить безрецидивный период [17]. Уже известно, что около 20 % пациентов не отвечают на терапию ГКС, ВВИГ и плазмаферез. В таком случае к лечению добавляются иммуносупрессивные препараты, однако на данный момент рекомендаций по выбору лекарственного препарата данной группы не существует. К указанным препаратам

относятся метотрексат, циклофосфамид, ритуксимаб. Ритуксимаб (препарат моноклональных антител CD20+, используемый при лечении аутоиммунных и лимфопролиферативных заболеваний) иногда применяется при ХВДП, но контролируемых проспективных исследований на эту тему до сих пор нет.

Согласно рекомендациям британской ассоциации неврологов, пациентам, принимающим ГКС, не следует прекращать их прием [3], при этом, некоторым пациентам могут потребоваться более высокие дозы при остром течении COVID-19. За исключением случаев с тяжелой респираторной недостаточностью, никаких дополнительных рисков заражения COVID-19 при проведении стандартной терапии ХВДП нет [3].

**Заключение.** Таким образом, в статье были обозначены лечебные схемы и подходы к ведению пациентов с ДЗНС. Несмотря на то, что больные с аутоиммунно-воспалительной патологией ЦНС, имеющей стабильное течение, имеют более низкие риски заражения COVID-19, риск увеличивается, если пациент получает иммуносупрессивную терапию, или имеет слабость дыхательных мышц. Однако, поскольку риск обострения или рецидива потенциально выше, чем риск заражения COVID-19, прекращение иммуносупрессивной терапией не рекомендуется.

С учетом того, что многие пациенты неврологического профиля имеют повышенный риск заражения и тяжелого течения COVID-19, в период пандемии рекомендовано тщательное соблюдение всех противоэпидемических правил, использование мобильных средств связи с врачом, отказ от посещений общественных мест, в том числе лечебно-профилактических учреждений [1, 2, 3]. Важно помнить, что во время периода пандемии COVID-19, врач должен рассматривать возможность наличия у пациента COVID-19, обследуя пациентов с неврологическими заболеваниями. Кроме того, необходимо обязательно рассматривать коронавирусную инфекцию как дифференциальный диагноз, во избежание диагностических ошибок. Важным является установление причинно-следственных связей между неврологическим заболеванием и COVID-19 – от этого зависит тактика ведения пациента, возможность назначить корректное патогенетическое лечение и предотвратить появление новых осложнений.

### Список литературы

1. Временные методические рекомендации Минздрава России «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Москва, 2020. Версия 7 (03.06.2020)». Available from:

0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/584/original/03062020\_%D0%9CR\_COVID-19\_v7.pdf. (дата обращения: 15.06.2020).

2. Методические рекомендации, алгоритмы действия медицинских работников на различных этапах оказания помощи, чек-листы и типовые документы, разработанные на период наличия и угрозы дальнейшего распространения новой коронавирусной инфекции в Санкт-Петербурге. Версия 2,0 (01.06.2020). Санкт-Петербург, 2020. Available from: [http://zdrav.spb.ru/media/komzdrav/documents/document/file/Brochure\\_COVID-19\\_24.04\\_%D1%81%D0%BE%D0%BA%D1%80.pdf](http://zdrav.spb.ru/media/komzdrav/documents/document/file/Brochure_COVID-19_24.04_%D1%81%D0%BE%D0%BA%D1%80.pdf). (дата обращения: 15.06.2020).

3. ABN Executive in association with subspecialist Advisory groups. Association of British Neurologists Guidance on COVID-19 for people with neurological conditions, their doctors and carers. Version 6 (09.04.2020). Available from: [https://cdn.ymaws.com/www.theabn.org/resource/collection/65C334C7-30FA-45DB-93AA-74B3A3A20293/ABN\\_Neurology\\_COVID-19\\_Guidance\\_v6\\_9.4.20\\_FP.pdf](https://cdn.ymaws.com/www.theabn.org/resource/collection/65C334C7-30FA-45DB-93AA-74B3A3A20293/ABN_Neurology_COVID-19_Guidance_v6_9.4.20_FP.pdf) (дата обращения: 15.06.2020).

4. Медицинская ассоциация врачей и центров рассеянного склероза и других нейроиммунологических заболеваний (МАВРС). Рекомендации по тактике ведения пациентов с рассеянным склерозом, в период пандемии коронавирусной инфекции COVID-19 (22.03.2020). Available from: <https://www.centrems.com/downloads/MAVRS-COVID-19.pdf>. (дата обращения: 15.06.2020).

5. Бойко А.Н., Лащ Н.Ю., Спиринов Н.Н., Сиверцева С.А., Мартынов М.Ю. Ведение пациентов с рассеянным склерозом в условиях пандемии COVID-19. Временные методические рекомендации. Версия 1. (19.04.2020 г). Available from: [https://www.ructrims.org/files/2020/%D0%A0%D0%A1\\_%D0%B8\\_COVID-19\\_%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8\\_%D0%92%D0%9E%D0%9D.pdf](https://www.ructrims.org/files/2020/%D0%A0%D0%A1_%D0%B8_COVID-19_%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%92%D0%9E%D0%9D.pdf). (дата обращения: 15.06.2020).

6. Giovannoni G., Hawkes C., Lechner-Scott J., Levy M., Waubant E., Gold J. The COVID-19 pandemic and the use of MS disease-modifying therapies. *Mult Scler Relat Disord*. 2020. vol. 39:102073. DOI: 10.1016/j.msard.2020.102073.

7. Brownlee W., Bourdette D., Broadley S., Killestein J., Ciccarelli O. Treating multiple sclerosis and neuromyelitis optica spectrum disorder during the COVID-19 pandemic. *Neurology*. 2020. vol. 94(22). P. 949-952. DOI: 10.1212/WNL.0000000000009507.

8. Sodhi M., Etminan M. Safety of ibuprofen in patients with COVID-19: causal or confounded? *Chest*. S0012-3692(20)30572-9. Epub ahead of print. DOI: 10.1016/j.chest.2020.03.040.

9. Guidon A.C., Amato A.A. COVID-19 and neuromuscular disorders. *Neurology*. 2020. vol. 94(22). P. 959-969. DOI: 10.1212/WNL.0000000000009566.



10. NMOSD UK Service. Latest Covid-19 information for our patients. Posted on: June 1st, 2020 by nmouknhs. URL: [http://www.nmouk.nhs.uk/latest-covid-19-information-for-our-patients\\_](http://www.nmouk.nhs.uk/latest-covid-19-information-for-our-patients_)(дата обращения: 15.06.2020).
11. Guidance for health professionals managing neuromyelitis optica spectrum disorder (nmosd) in response to the threat of widespread covid-19 infection. URL: <http://www.nmouk.nhs.uk/healthcare-professionals/covid-19-guidance-for-professionals> (дата обращения: 15.06.2020).
12. Alberti P., Beretta S., Piatti M., Karantzoulis A., Piatti M.L., Santoro P., Viganò M., Giovannelli G., Pirro F., Montisano D.A., Appollonio I., Ferrarese C. Guillain-Barré syndrome related to COVID-19 infection. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm.* 2020. vol. 7(4). P. e741. DOI: 10.1212/NXI.0000000000000741.
13. Padroni M., Mastrangelo V, Asioli GM, Pavolucci L, Abu-Rumeileh S, Piscaglia MG, Querzani P, Callegarini C, Foschi M. Guillain-Barré syndrome following COVID-19: new infection, old complication? *J. Neurol.* 2020. Epub ahead of print. DOI: 10.1007/s00415-020-09849-6.
14. Virani A., Rabold E., Hanson T., Haag A., Elrufay R., Cheema T., Balaan M., Bhanot N. Guillain-Barré Syndrome associated with SARS-CoV-2 infection. Version 2. *IDCases.* 2020. Epub ahead of print. DOI: 10.1016/j.idcr.2020.e00771.
15. Gutiérrez-Ortiz C., Méndez A., Rodrigo-Rey S., San Pedro-Murillo E., Bermejo-Guerrero L., Gordo-Mañas R., de Aragón-Gómez F., Benito-León J. Miller Fisher Syndrome and polyneuritis cranialis in COVID-19. *Neurology.* 2020. Epub ahead of print. DOI: 10.1212/WNL.00000000000009619.
16. Bril V., Blanchette C. M., Noone J. M. et al. The dilemma of diabetes in chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy. *J. Diabetes Complications.* 2016. vol. 30, № 7. P. 1401–1407. DOI: 10.1016/j.jdiacomp.2016.05.007.
17. Гапешин Р.А., Баранцевич Е.Р., Руденко Д.И., Посохина О.В., Стучевская Т.Р. Современные представления о лечении хронической воспалительной демиелинизирующей полинейропатии (обзор литературы) // *Ученые записки СПбГМУ им. И.П. Павлова.* 2019. № 26 (1). С. 9-19.
18. E. Nobile-Orazio, F. Gallia, F. Terenghi, M. Bianco. Comparing treatment options for chronic inflammatory neuropathies and choosing the right treatment plan. *Expert Rev. Neurother.* 2017. vol. 17, № 8. P. 755–765. DOI: 10.1080/14737175.2017.1340832.