

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ U07.1 COVID-19

О. В. Ульянова — ФГБОУ ВО «Воронежский ГМУ им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, доцент кафедры неврологии, кандидат медицинских наук; **Н. А. Ермоленко** — ФГБОУ ВО «Воронежский ГМУ им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, заведующая кафедрой неврологии, доктор медицинских наук; **А. А. Дудина** — ФГБОУ ВО «Воронежский ГМУ им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, ассистент кафедры неврологии, кандидат медицинских наук; **В. В. Белинская** — БУЗ ВО «Воронежская городская больница скорой медицинской помощи №1», заведующая нейрососудистым отделением, кандидат медицинских наук; **Н. П. Головина** — БУЗ ВО «Воронежская городская больница скорой медицинской помощи №1», врач-невролог; **С. В. Артёмов** — БУЗ ВО «Воронежская областная больница №1», врач-невролог; **И. Ч. Лихачева-Хачапуридзе** — заместитель главного врача по организационно-методической работе ООО «Центр культуры здоровья», кандидат медицинских наук.

NEUROLOGICAL COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH NOVEL CORONAVIRUS INFECTION U07.1 COVID-19

O. V. Ulyanova — Voronezh State Medical University n. a. N. N. Burdenko, Assistant Professor of the Department of Neurology, PhD; **N. A. Ermolenko** — Voronezh State Medical University n. a. N. N. Burdenko, Head of the Department of Neurology, DSc; **A. A. Dudina** — Voronezh State Medical University n. a. N. N. Burdenko, Instructor of the Department of Neurology, PhD; **V. V. Belinskaya** — Voronezh City Emergency Hospital №1, Head of the Division for Neurovascular, PhD; **N. P. Golovina** — Voronezh City Emergency Hospital №1, Neurologist; **S. V. Artyomov** — Voronezh Regional Hospital №1, Neurologist; **I. Ch. Likhacheva-Khachapuridze** — Deputy Chief Physician for Organizational and Methodological Work of the LLC "Health Culture Center", PhD.

Дата поступления — 10.01.2022 г.

Дата принятия в печать — 18.02.2022 г.

Ульянова О. В., Ермоленко Н. А., Дудина А. А., Белинская В. В., Головина Н. П., Артёмов С. В., Лихачева-Хачапуридзе И. Ч. Неврологические осложнения, ассоциированные с новой коронавирусной инфекцией U07.1 COVID-19. Саратовский научно-медицинский журнал 2022; 18 (1): 150–155.

Вирус SARS-CoV-2 поражает легочную ткань, сосуды сердца, головного мозга (ГМ), периферическую и центральную нервную систему. Происходит снижение иммунитета, а при поражении почек, селезенки, печени и поджелудочной железы возникает синдром полиорганной недостаточности. При поражении околоносовых пазух возможно развитие фронтита, сфеноидита, этмоидита с последующим мощным некрозом тканей головы и шеи, развитием абсцесса ГМ. Рассматривается собственное клиническое наблюдение пациентки М., 42 лет, с диагнозом: «Абсцесс ГМ в базальных отделах лобных долей. Ишемический инсульт в бассейне левой средней мозговой артерии (СМА). Новая коронавирусная инфекция U07.1 COVID-19, тяжелая форма. Внебольничная двусторонняя полисегментарная вирусно-бактериальная пневмония. Двусторонний фронтит, этмоидит, правосторонний гайморит, правосторонний сфеноидит». Данный клинический случай обращает на себя внимание тем, что сочетание указанной патологии привело к грозным осложнениям: тромбозу правой внутренней сонной артерии (ВСА); мукомикозу костей носа, тромбозу кавернозного синуса. Констатированы поражения периферической нервной системы в виде множественной крапивообразной полинейропатии. Ишемический инсульт в бассейне левой СМА. Представленное наблюдение будет определенным вкладом в накопление данных и поможет при организации проведения основных и дополнительных исследований у неврологических пациентов с новой коронавирусной инфекцией U07.1 COVID-19.

Ключевые слова: абсцесс головного мозга, иммунитет, новая коронавирусная инфекция, полинейропатия, тромбоз кавернозного синуса.

Ulyanova OV, Ermolenko NA, Dudina AA, Belinskaya VV, Golovina NP, Artyomov SV, Likhacheva-Khachapuridze ICh. Neurological complications associated with novel coronavirus infection U07.1 COVID-19. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2022; 18 (1): 150–155.

The SARS-CoV 2 virus infects lung tissue, blood vessels of the heart, brain (GM), peripheral and central nervous system. There is a decrease in immunity, and with damage to the kidneys, spleen, liver and pancreas, a syndrome of multiple organ failure occurs. With the defeat of the paranasal sinuses, the development of frontal sinusitis, sphenoiditis, ethmoiditis is possible, followed by powerful necrosis of the tissues of the head and neck, the development of an abscess of the brain. The author considers her own clinical observation of patient M., 42 years old, with a diagnosis: "BM abscess in the basal parts of the frontal lobes. Ischemic stroke in the basin of the left middle cerebral artery (MCA). Novel coronavirus infection U07.1 COVID-19, severe form. Community-acquired bilateral polysegmental viral-bacterial pneumonia. Bilateral frontal sinusitis, ethmoiditis, right-sided sinusitis, right-sided sphenoiditis. This clinical case draws attention to the fact that the combination of this pathology led to formidable complications: thrombosis of the right internal carotid artery (ICA); mucormycosis of the nasal bones, thrombosis of the cavernous sinus. Peripheral nervous system lesions in the form of multiple cranial polyneuropathy were stated. Ischemic stroke in the territory of the left MCA. The presented observation will be a definite contribution to the accumulation of data and will help in organizing basic and additional studies in neurological patients with a new coronavirus infection U07.1 COVID-19.

Key words: brain abscess, immunity, novel coronavirus infection, polyneuropathy, cavernous sinus thrombosis.

Введение. Новая коронавирусная инфекция U07.1 COVID-19 характеризуется высокой заболеваемостью и смертностью. До сих пор еще не совсем ясно, какие факторы риска провоцируют тяжелое течение заболевания и летальный исход. При анализе литературы замечено, что цереброваскулярные заболевания ухудшают течение U07.1 COVID-19 и уве-

личивают уровень летальности [1–4]. По-прежнему актуальной является необходимость выявления клинических и биологических предикторов тяжести течения и летальности, связанных с инфекцией COVID-19. Важно как можно раньше выявлять пациентов с тяжелым течением U07.1 COVID-19 и высокие риски развития летальных исходов у пациентов [5–7]. Течение и прогрессирование болезни COVID-19 в определенной мере напоминает тяжелый острый респираторный синдром с развитием

Ответственный автор — Ульянова Ольга Владимировна
Тел.: +7 (910) 3463226
E-mail: alatau08@mail.ru

иммунных нарушений и гипоксии, приводящих к поражению многих органов-мишеней: сердца, почек, ГМ, желудочно-кишечного тракта и других, что лежит в основе клинического ухудшения уже на второй неделе от начала заболевания и даже позже. При аутопсии патологические изменения разной степени тяжести и распространенности в легких были выявлены у всех умерших от COVID-19, однако отмечалось одновременное поражение других органов, которые в отдельных наблюдениях по своей тяжести преобладали над легочными изменениями [8–10].

В течении U07.1 COVID-19 выделяют несколько фаз: вирусная фаза, которая чаще всего протекает бессимптомно или в легкой форме у большинства (80%) пациентов. Патофизиологические механизмы, приводящие к минимальному заболеванию на этой начальной стадии, недостаточно известны. В оставшихся 20% случаев заболевание может протекать тяжело и/или критически. У большинства пациентов данной группы наблюдается фаза, характеризующаяся гиперреактивностью иммунной системы. Третья фаза соответствует состоянию гиперкоагуляции. На четвертой стадии происходит повреждение органа и его недостаточность [2, 4]. Появление аутовоспалительных/аутоиммунных явлений у пациентов с COVID-19 требует внимания к разработке новых стратегий ведения жизнеугрожающих состояний у пациентов. У больных с COVID-19 сообщалось об антифосфолипидном синдроме, аутоиммунной цитопении, синдроме Гийена — Барре и болезни Кавасаки, аутоиммунном энцефалите, гнойном менингоэнцефалите, тромбозе венных синусов [1, 7]. Хронические сопутствующие заболевания, включая ожирение, гипертоническую болезнь, сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания, цереброваскулярные заболевания, респираторные заболевания, заболевания почек и злокачественные новообразования, являются клиническими факторами риска тяжелого или смертельного исхода, связанного с U07.1 COVID-19, причем ожирение является наиболее предикторно распространенным, а респираторное заболевание — наиболее важным прогностическим фактором. Знание этих факторов риска может помочь клиницистам лучше выявлять и управлять группами высокого риска [3, 5, 7, 8].

Цель — выявить типологические особенности и некоторые факторы риска неврологических осложнений у пациента на фоне новой коронавирусной инфекции U07.1 COVID-19 (на примере редкого и сложного клинического случая).

Получено письменное согласие от пациентки на публикацию данных из истории болезни.

Описание клинического случая. Пациентка М., 42 лет. Жалобы при поступлении на периодический сухой кашель, ощущение заложенности в грудной клетке, потливость, повышение температуры до 38,9°C, головную боль, одышку, усиливающуюся при движении.

Анамнез заболевания: считает себя больной со 02.09.2021, когда поднялась температура до 39°C, на фоне высокой температуры появилась одышка. Вызвала бригаду скорой помощи, доставлена в приемное отделение БУЗ ВО ГКБ СМП №1. На основании жалоб, клинической картины, данных теста ПЦР (полимеразной цепной реакции) от 09.09.2021, данных дополнительных методов исследования поставлен диагноз: «Новая коронавирусная инфекция U07.1 COVID-19 (вирус идентифицирован ПЦР-

исследованием)», тяжелое течение. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония. КТЗ».

Госпитализирована в отделение для больных с коронавирусной инфекцией. Сатурация 90% на воздухе, 96% при инсуффляции. Больной показана инсуффляция O₂ через кислородную маску. Получала противовирусную терапию, глюкокортикостероиды, антикоагулянты. На фоне лечения соматическое состояние стало улучшаться, однако 29.09.2021 появились жалобы на нарушение зрения в правом глазу, невозможность открыть правый глаз, отек правого глаза.

В ковидном отделении осмотрена неврологом: в сознании. Речь сохранена, тихая. Зрачки D>S, реакция зрачков на свет (+) слева, справа отсутствует. Птоз справа, офтальмоплегия справа, легкий экзофтальм справа. Лицо симметричное, язык по средней линии. Чувствительность на лице сохранена. Объем активных движений в верхних конечностях полный. Глубокие рефлексы D=S. Патологических стопных знаков нет. Чувствительность сохранена. Координаторные пробы выполняет с промахиванием. Менингеальных знаков нет. Пациентке был поставлен диагноз: «Тромбоз кавернозного синуса». Начата инфузионная терапия гепарином натрия через инфузomat в дозе 30000 ЕД внутривенно капельно.

30.09.2022 при получении отрицательного ПЦР-теста на COVID-19, пациентка была переведена в неврологическое отделение.

В отделении у пациентки появились жалобы на невозможность закрыть левый глаз, асимметрию лица, поперхивание при глотании, слабость в нижних конечностях. Образовались язвочки на переносице справа, поражение кожи, болезненность, онемение, чувство распирания в данной области.

При осмотре выявлено: правая половина лица гиперемирована, отечна. На коже лица, в области спинки носа справа язва округлой формы с серозно-гнойным содержимым, корочкой смешанного характера. В процессе наблюдения произошло расплавление и отторжение некротических масс в области переносицы справа (рис. 1).

В неврологическом статусе выявлены следующие изменения: в сознании. Речь сохранена, тихая. Зрачки D>S, реакция зрачков на свет (+) слева, справа отсутствует. Птоз справа, офтальмоплегия справа, легкий экзофтальм справа. Лицо ассиметричное за счет S, глаз слева не зажмуривает,



Рис. 1. Офтальмоплегия правого глазного яблока у пациентки М., 42 лет

складки на лбу не собирает. Язык по средней линии. Гипестезия по I и II ветвям тройничного нерва. Объем активных движений в верхних конечностях полный. Нижний парез со снижением мышечной силы до 4 баллов в проксимальных отделах нижних конечностей. Глубокие рефлексы $D=S$ с рук, низкие, с ног ахилловы отсутствуют. Гипестезия в зоне иннервации латерального кожного нерва бедра с двух сторон. Координаторные пробы — с промахиванием. Менингеальных знаков нет.

Проведены следующие обследования: компьютерная томография (КТ) ГМ от 23.09.2021: патологии ГМ не выявлено. Однако при проведении КТ ГМ от 01.10.2021 зарегистрированы следующие изменения: инфильтративные изменения над орбитой справа; правосторонний фронтит. На контрольной КТ ГМ после операции выявлен отек в лобных долях ГМ. Состояние после костно-пластической трепанации черепа лобной области. Деструкция носовых раковин справа и носовой перегородки.

При проведении ультразвукового дуплексного сканирования брахиоцефальных сосудов у пациентки выявлен тромбоз правой ВСА с наличием ревербирующего кровотока в проксимальной части ВСА. Кровоток по наружной сонной артерии компенсаторно усилен до 95%.

Для уточнения характера изменений и решения вопроса о дальнейшей тактике ведения больной проведено КТ артерий ГМ от 28.10.2021: тромбоз экстра- и интракраниального отделов правой ВСА (до офтальмического сегмента). Асимметрия поперечных, сигмовидных синусов и яремных вен. Участок изменений в лобных долях с обеих сторон (вероятно, зона формирующегося глиоза).

По телемедицинской конференции от 09.11.2021 проведена консультация сосудистого хирурга: окклюзия ВСА справа. Даны рекомендации — продолжить консервативное лечение в условиях неврологического отделения.

07.10.2021 при появлении жалоб на слабость в нижних конечностях больной провели электронейромиографию верхних и нижних конечностей, были выявлены следующие симптомы: аксонально-демиелинизирующего поражения сенсорных нервов в дистальных отделах нижних и верхних конечностей по полиневритическому типу. Сохраняются аксональные поражения малоберцовых нервов с обеих сторон, срединных и локтевых нервов с обеих сторон, ветвей лицевого нерва. Отмечаются в сравнении от 04.10.2021 признаки аксонально-демиелинизирующего поражения моторных нервов нижних конечностей по полиневритическому типу.

КТ органов грудной клетки 07.10.2021 может соответствовать двусторонней полисегментарной пневмонии, средняя/высокая степень вероятности COVID-19, КТ — 2, степень тяжести в развитии.

Магнитно-резонансная томография ГМ от 03.10.2021: признаки энцефалита, с поражением базальных отделов лобных долей, правосторонний экзофтальм на фоне отека клетчатки орбиты (рис. 2, 3).

Магнитно-резонансная томография ГМ с контрастированием 07.10.2021: признаки тромбоза правой ВСА. МР-картина с учетом сигнальных характеристик не исключает контактных септических парасагитальных изменений обеих лобных долей. Выраженная инфильтрация орбитальной и параорбитальной клетчатки справа, правосторонний экзофтальм. Инфильтративно-экссудативный правосторонний пансинусит.

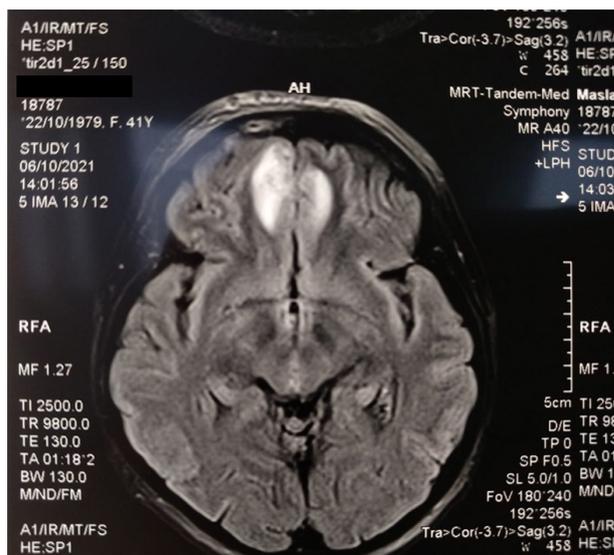


Рис. 2. Признаки энцефалита у пациентки М., 42 лет, по данным магнитно-резонансной томографии головного мозга

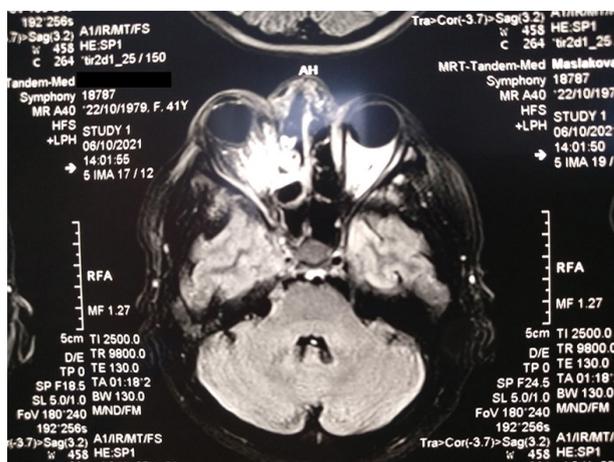


Рис. 3. Отек клетчатки орбиты справа у пациентки М., 42 лет

Магнитно-резонансная томография ГМ с контрастированием 03.11.2021: состояние после оперативного лечения. МР-картина патологического субстрата в решетчатой, верхнечелюстной и основной пазухах (с тотальным их заполнением справа). Правосторонняя инфильтрация орбитальной и параорбитальной клетчатки, утолщение прямой и внутренней мышц глаза. МР-признаки тромбирования правой ВСА, не исключено тромбирование правой глазной вены, лакунарного инсульта правой лобной доли (поздний подострый период, бассейн СМА).

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости: признаки гепатомегалии. Диффузных изменений печени, поджелудочной железы, микролитов почек.

Эхокардиограмма от 23.09.2021: размеры сердца в пределах нормы, общая сократимость миокарда удовлетворительная. Фракция выброса — 60%, регургитация митрального клапана I степени. Свободной жидкости в плевральной полости и перикарде не выявлено. Баквегетаций не выявлено.

Консультация офтальмолога: OD — синдром верхней глазничной щели. Реактивный отек век. Тромбоз кавернозного синуса.

Консультация дерматолога: некроз кожи спинки носа справа.

Консультация эндокринолога: сахарный диабет II типа, целевой уровень HbA1C $\leq 6,5\%$, впервые выявленный, миокардиодистрофия. Ожирение III степени.

Люмбальная пункция от 01.10.2021: лейкоцитов — 3 в 1 мкл, эритроцитов — 40 в 1 мкл, белок — 0,033г/л, глюкоза — 5,7 ммоль/л, билирубин — отрицательно.

Кислотно-щелочное состояние: pH — 7,39; PCO₂ — 48,4 mmHg, PO₂ — 19 mmHg, натрий — 123,9 ммоль/л, калий — 3,64 ммоль/л, Са — 0,68 ммоль/л.

Шкала Mini-Mental State Examination: 25 баллов, что соответствует преддементным когнитивным нарушениям.

11.10.2021 выполнена бифронтальная костно-пластическая трепанация черепа, удаление абсцесса ГМ в базальных отделах лобных долей, краниализация лобных пазух.

Таким образом, на основании данных анамнеза, неврологического статуса, дополнительных методов исследования пациентке был выставлен диагноз:

Основной: «1. Абсцесс головного мозга в базальных отделах лобных долей. Состояние после костно-пластической трепанации черепа в лобной области (от 11.10.2021).

2. Новая коронавирусная инфекция U07.1 COVID-19 (подтвержденная ПЦП-исследованием), тяжелая форма. Внебольничная двусторонняя полисегментарная вирусно-бактериальная пневмония. КТЗ.

3. Двусторонний фронтит, этмоидит, правосторонний гайморит, правосторонний сфеноидит».

Осложнения: «Тромбоз правой ВСА. Мукормикоз костей носа. OD — синдром верхней глазничной щели. Реактивный отек век. Тромбоз кавернозного синуса. Поражения периферической нервной системы в виде множественной краниальной полинейропатии и нижним легким парапарезом с чувствительными расстройствами по полиневритическому типу. Ишемический инсульт в бассейне левой СМА, лакунарный подтип, в поздней подострой стадии (диагноз выставлен по МРТ ГМ).

Фоновые заболевания: «Сахарный диабет II типа, целевой уровень HbA1C — 6,5%, впервые выявленный. Миокардиодистрофия. Ожирение III степени. Гипертоническая болезнь II степени, риск ССО 3, ХСН I.

Сопутствующие заболевания: хронический гастрит.

В стационаре пациентка провела 81 койко-день и покинула его самостоятельно. На данный момент она проходит лечение у ЛОР врачей БУЗ ВОКБ № 1 по поводу мукормикоза костей носа (рис. 4).

В неврологическом статусе при выписке: в сознании. Пациентка активна, ориентирована в месте, времени, собственной личности. Речь сохранена. Зрачки D>S, реакция зрачков на свет (+) слева, справа отсутствует. Птоз справа, офтальмоплегия справа, легкий экзофтальм справа. Лицо слегка ассиметричное за счет левой половины, глаз слева зажмуривает, складки на лбу собирает. Язык по средней линии. Объем активных движений в верхних и нижних конечностях полный. Глубокие рефлексы D=S. Гипестезия в зоне иннервации латерального кожного нерва бедра с обеих сторон. Координаторные пробы — с промахиванием. Менингеальных знаков нет.

Обсуждение. Инфекция COVID-19 связана с дисрегуляцией иммунного ответа, постоянным воспалением и развитием аутоантител *de novo*. Организм человека обладает как врожденным, так и адаптив-

ным иммунным ответом на распознавание и устранение чужеродных патогенов. Развитие клинической картины, тяжесть заболевания и прогрессирование после COVID-19 могут отличаться в зависимости от неоптимального или неограниченного иммунного ответа. Имеются сообщения об аутоиммунной гемолитической анемии, системной красной волчанке и ревматоидном артрите после инфекции COVID-19. Зарубежными коллегами была предложена разработка «перекрестка» аутоиммунитета/аутовоспаления, связанного с патогенезом COVID-19 [1, 2, 3, 9]. Врожденный иммунитет является первой линией защиты клеток-хозяев от вирусной инфекции. Особенности этой реакции вызывают неспецифические иммунные реакции, определяющие исход инфекции и гетерогенные клинические фенотипы. Было обнаружено, что врожденных защитных механизмов достаточно для контроля инфекции SARS-CoV, в отсутствие CD4⁺ Т-клеток, CD8⁺ Т-клеток и антител [2, 4, 7, 9].

Фактически реакция на SARS-CoV, как сообщается, проходит в основном за счет врожденной воспалительной реакции, а не специфического адаптивного иммунного ответа, возможно, из-за отсутствия активности цитокинов. Тем не менее с течением времени вирусы эволюционировали, чтобы либо уклоняться от врожденных иммунных реакций, либо инактивировать их, либо приводить к гиперактивации воспалительной реакции. SARS-CoV представляют собой одноцепочечные РНК- (оцРНК-) вирусы, которые стимулируют врожденный иммунный ответ чрезмерно по сравнению с другими вирусами, такими как грипп [1, 2, 4, 7].

Однако кардинальным отличием являются развитие микроангиопатии и гиперкоагуляционного синдрома с тромбозами и тромбоэмболиями, а также



Рис. 4. Последствия мукормикоза у пациентки М., 42 лет, перенесшей U07.1 COVID-19

повреждение органов иммунной системы. Прогрессирование COVID-19 также связывают с постоянным снижением доли лимфоцитов и значительным повышением числа нейтрофилов в крови. Кроме того, в сыворотке крови повышаются уровни маркеров воспаления: С-реактивного белка, ферритина, интерлейкина. Несомненна роль гиперергической иммунной реакции на SARS-CoV-2 у части больных, что обуславливает бурное развитие иммунной воспалительной реакции, выраженного синдрома системной воспалительной реакции, с тяжелой альтерацией ткани легких в виде диффузного альвеолярного повреждения, а также сосудистого русла, других органов, с развитием картины септического шока [1, 4, 5].

По данным литературы, наличие коморбидной патологии у пациентов приводит к тяжелому течению U07.1 COVID-19. Зарубежными и отечественными исследованиями также подтверждено, что наличие сахарного диабета и цереброваскулярной патологии в несколько раз утяжеляет течение U07.1 COVID-19, а в ряде случаев может привести и к летальному исходу [1–3, 5].

На примере нашего клинического случая мы видим у пациентки М., 42 лет, многоуровневое поражение центральной нервной системы: энцефалит с формированием абсцесса ГМ, тромбоз кавернозного синуса, ишемический инсульт в бассейне левой СМА. Поражение периферической нервной системы в виде множественной краниальной полинейропатии и нижним легким парапарезом с чувствительными расстройствами по полиневритическому типу. Помимо этого, структуры носа пострадали от мукормикоза. Но, несмотря на множественное поражение органов и систем, пациентку удалось спасти.

Факторами риска развития тяжелого течения и осложнения U07.1 COVID-19 в данном случае явились впервые выявленный у больной сахарный диабет и ожирение III степени. Нами было замечено, что у большинства пациентов молодого и среднего возрастов после перенесенной новой коронавирусной инфекции был диагностирован впервые выявленный сахарный диабет, и, как правило, он не был связан с использованием больших доз глюкокортикостероидов. На фоне сниженного иммунитета присоединился COVID-19, который и вызвал многочисленные поражения органов и систем.

Пациентка была выписана домой под наблюдение врачей поликлиники со стандартными рекомендациями о здоровом образе жизни и оптимальном рациональном питании [10] с обязательным употреблением следующих продуктов: минеральной воды «Ессентуки №4», зеленого чая (повышающего иммунитет и снижающего воспаление); красной свеклы (природный полисорб) [10]; болгарского перца, шавеля, лимона, квашеной капусты (источников витамина С); семян льна и льняного масла (по 1 столовой ложке в день) и оливок – источников омега-3, мононенасыщенных жирных кислот, сквалена, витаминов Е и К; янтарной кислоты (по 1 таблетке — 3 раза день во время еды) или лимоняра; брокколи, шпината, цветной и брюссельской капусты, морской капусты (содержащей неограниченное количество йода), моркови, миндаля — источников витамина В₁₇ (3–4 зернышка в день, размоченных в воде); редиса и репы, брюквы; петрушки, сельдерея, укропа, шпината; ягод (абрикоса, клюквы, клубники, малины, персиков, слив, шиповника — отвара в термосе); лука и чеснока (селена); имбиря (в чай); расторопши, топинамбура (земляной груши — источника витаминов группы

В и иноулина); куркумы, аевита, изюма, кунжута, пени трески, чечевицы, орехов грецких, хлорофилла, спирулины, твердых и мягких сыров, творога [10]. Употребление именно этих продуктов мы считаем обязательным элементом лечения и реабилитации.

Выводы:

1. Во время лечения в стационаре пациентка с тяжелой соматической патологией наблюдалась мультидисциплинарной бригадой врачей в составе невролога, нейрохирурга, челюстно-лицевого хирурга, ЛОР-врача, эндокринолога. В зависимости от имеющейся патологии у пациентов в состав мультидисциплинарной бригады врачей дополнительно могут входить врачи и других специальностей.

2. При соблюдении даже этих канонов у пациентки с сахарным диабетом II типа, миокардиодистрофией, ожирением III степени, гипертонической болезнью II степени на фоне новой коронавирусной инфекции U07.1 COVID-19 (подтвержденной ПЦР-исследованием) тяжелой формы развилась внебольничная двусторонняя полисегментарная вирусно-бактериальная пневмония. Снижение иммунитета привело к таким грозным осложнениям, как двусторонний фронтит, этмоидит, правосторонний гайморит, правосторонний сфеноидит, мукормикоз костей носа, тромбоз кавернозного синуса, тромбоз правой ВСА. Выявлены поражения периферической нервной системы в виде множественной краниальной полинейропатии. Диагностирован ишемический инсульт в бассейне левой СМА, лакунарный подтип, в поздней подострой стадии. Применение комплексного лечения в условиях реанимации позволило пациентке выжить и успешно продолжить лечение амбулаторно.

3. При тяжелом течении новой коронавирусной инфекции пациенты при наличии сахарного диабета, ожирения, патологии сердечно-сосудистой системы входят в отдельную группу риска. Клинически сложные пациенты должны в обязательном порядке наблюдаться врачами поликлиники, соблюдать тщательно весь комплекс профилактических назначений, вести здоровый образ жизни и придерживаться правильного рационального питания.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

- Rodríguez Y, Novelli L, Rojas M, et al. Autoinflammatory and autoimmune conditions at the crossroad of COVID-19. *J Autoimmun* 2020; (114): 102506. DOI: 10.1016/j.jaut.2020.102506.
- Zhou Y, Yang Q, Chi J, et al. Comorbidities and the risk of severe or fatal outcomes associated with coronavirus disease 2019: A systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis* 2020; (99): 47–56. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.07.029.
- Aggarwal G, Lippi G, Henry BM. Cerebrovascular disease is associated with an increased disease severity in patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): a pooled analysis of published literature. *Int J Stroke* 2020; 15 (4): 385–9. DOI: 10.1177/1747493020921664.
- Belopasov VV, Yashu Ya, Samoylova EM, Baklaushv VP. Damage to the nervous system in COVID-19. *Clinical Practice* 2020; 11 (2): 60–80. Russian (Белопасов В. В., Яшу Я., Самойлова Е. М., Баклаушев В. П. Поражение нервной системы при COVID-19. *Клиническая практика* 2020; 11 (2): 60–80). DOI: 10.17816/clinpract34851.
- Gusev EI, Martynov MYu, Boyko AN, et al. Novel coronavirus infection (COVID-19) and damage to the nervous system: mechanisms of neurological disorders, clinical manifestations, organization of neurological care. *S. S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry* 2020; 120 (6): 7–16. Russian (Гусев Е. И., Мартынов М. Ю., Бойко А. Н. и др. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и поражение нервной

системы: механизмы неврологических расстройств, клинические проявления, организация неврологической помощи. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова 2020; 120 (6): 7–16). DOI: 10.17116/jnevro20201200617.

6. Kutashov VA, Ulyanova OV. A rare neurological disease that leads to cerebrovascular accident. *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2020; 16 (1): 360–3. Russian (Куташов В.А., Ульянова О.В. Редкое неврологическое заболевание, приводящее к нарушению мозгового кровообращения. Саратовский научно-медицинский журнал 2020; 16 (1): 360–3).

7. Ulyanova OV, Sharova IV, Chevychalov SF. New coronavirus infection (COVID-19) as a cerebrovascular risk factor. *Scientific and medical bulletin of the Central Chernozem region*. 2021; (86): 50–5. Russian (Ульянова О.В., Шарова И.В., Чевычалов С.Ф. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) как фактор цереброваскулярных рисков. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья 2021; (86): 50–5).

8. Kolokolov OV, Salina EA, Yudina VV, et al. Infections, pandemics and sleep disorders. *S.S. Korsakov Journal of*

Neurology and Psychiatry. Special issues 2021; 121 (4-2): 68–74. Russian (Колоколов О.В., Салина Е.А., Юдина В.В. и др. Инфекции, пандемии и нарушения сна. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски 2021; 121 (4-2): 68–74). DOI: 10.17116/jnevro202112104268.

9. Jha NK, Ojha S, Jha SK, et al. Evidence of coronavirus (CoV) pathogenesis and emerging pathogen SARS-CoV-2 in the nervous system: A review on neurological impairments and manifestations. *J Mol Neurosci* 2021; 71 (11): 2192–2209. DOI: 10.1007/s12031-020-01767-6.

10. Maleev YuV, Ulyanova OV. The basis for prevention of all diseases is rational diet. In: *Modern medicine, new approaches and current research: collection of materials of the international scientific and practical conference*. Grozny: Publishing House of the Chechen State University, 2020; p. 480–8. Russian (Малеев Ю.В., Ульянова О.В. Основа профилактики всех заболеваний — рациональное питание. В кн.: Современная медицина новые подходы и актуальные исследования: сб. материалов междунар. науч.-практ. конференции. Грозный: Изд-во Чечен. гос. ун-та, 2020; с. 480–8). DOI: 10.36684/33-2020-1-480-488.

УДК 616.8-091.818

Обзор

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

С.А. Шпилева — ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России, аспирант кафедры неврологии и нейрохирургии; **В.А. Калинин** — ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России, профессор кафедры неврологии и нейрохирургии, доктор медицинских наук; **И.Е. Повереннова** — ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России, заведующая кафедрой неврологии и нейрохирургии, профессор, доктор медицинских наук; **С.П. Наталевич** — ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России, аспирант кафедры неврологии и нейрохирургии.

GENETIC ASPECTS OF PARKINSON'S DISEASE

S.A. Shpileva — Samara State Medical University, Post-graduate Student of the Department of Neurology and Neurosurgery; **V.A. Kalinin** — Samara State Medical University, Professor of the Department of Neurology and Neurosurgery, DSc; **I.E. Poverennova** — Samara State Medical University, Head of the Department of Neurology and Neurosurgery, Professor, DSc; **S.P. Natalevich** — Samara State Medical University, Post-graduate Student of the Department of Neurology and Neurosurgery.

Дата поступления — 10.01.2022 г.

Дата принятия в печать — 18.02.2022 г.

Шпилева С.А., Калинин В.А., Повереннова И.Е., Наталевич С.П. Генетические аспекты болезни Паркинсона. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2022; 18 (1): 155–159.

Цель: анализ генетических мутаций у пациентов, страдающих болезнью Паркинсона. Для реализации поставленной цели изучены статьи и диссертационные исследования российских авторов, а также зарубежные литературные источники, размещенные в научных базах данных, таких как PubMed и Medscape. Список литературы состоит из 25 научных работ, изданных с 2015 по 2022 г. В результате обобщения и систематизации данных выявлено: мутации в различных локусах генов приводят к разным клиническим фенотипам болезни Паркинсона, что может помочь спрогнозировать течение заболевания. Установлено, что мутация в гене GBA является наиболее часто встречающимся генетическим дефектом в российской популяции. Определение генетических мутаций, вызывающих болезнь Паркинсона, в реальной клинической практике позволит на премоторной стадии поставить диагноз и начинать лечение заболевания, особенно у людей с отягощенным семейным анамнезом.

Ключевые слова: болезнь Паркинсона, GBA, LRRK2, SNCA, Parkin.

Shpileva SA, Kalinin VA, Poverennova IE, Natalevich SP. Genetic aspects of Parkinson's disease. *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2022; 18 (1): 155–159.

Objective: to analyze of genetic mutations in patients suffering from Parkinson's disease. To achieve this objective, domestic articles and dissertations were studied, as well as foreign literary sources placed in scientific databases such as PubMed and Medscape. The list of references consists of 25 scientific researchs published from 2015 to 2022. In a result of generalization and systematization of the data, it was found that mutations in different gene loci lead to different clinical phenotypes of Parkinson's disease, which can help predict the course of the disease. It was also determined that the mutation in the GBA gene is the most common genetic defect in the Russian population. Determination of genetic mutations that cause Parkinson's disease in real clinical practice will allow diagnosis and treatment of the disease at the premotor stage, especially in people with a burdened family history.

Key words: Parkinson's disease, GBA, LRRK2, SNCA, Parkin.