



СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТА С МЕНИНГИОМОЙ БОЛЬШОГО ЗАТЫЛОЧНОГО ОТВЕРСТИЯ И «ПОСТКОВИДНЫМ» СИНДРОМОМ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

Г. З. Шепиева, Д. Д. Яблонских, Д. Р. Субботина,
Я. Д. Шмакова, Н. Л. Васькова, Р. В. Рутковский, П. В. Красношлык,
И. А. Саввина, Д. А. Гуляев

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

РЕЗЮМЕ. Представлен клинический случай тотального удаления менингиомы вентро-латеральных отделов большого затылочного отверстия у пациента, перенесшего коронавирусную инфекцию крайне тяжелой степени в соответствии с классификацией COVID-19. Описаны особенности клинического наблюдения и периоперационного ведения пациента с менингиомой БЗО и «постковидным» синдромом.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: коронавирусная инфекция, «постковидный» синдром, плановое нейрохирургическое вмешательство, менингиома БЗО.

Для цитирования: Шепиева Г. З., Яблонских Д. Д., Субботина Д. Р., Шмакова Я. Д., Васькова Н. Л., Рутковский Р. В., Красношлык П. В., Саввина И. А., Гуляев Д. А. О возможности профилактики рецидивов внутричерепных менингиом. Российский нейрохирургический журнал им. проф. А. Л. Поленова. 2021;13(4):94–102.

A CASE OF SUCCESSFUL TREATMENT OF A PATIENT WITH FORAMEN MAGNUM MENINGIOMA AND POSTCOVID SYNDROME (LITERATURE REVIEW AND CLINICAL OBSERVATION)

G. Z. Shepieva, D. D. Iablonskikh D. R. Subbotina, Y. D. Shmakova, N. L. Vaskova, R. V. Rutkovsky,
P. V. Krasnoslyk, I. A. Savvina, D. A. Gulyaev

FSBI “V.A. Almazov National Medical Research Center” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg

ABSTRACT. A clinical case of total removal of ventrolateral foramen magnum meningioma in the patient, who suffered an extremely severe coronavirus infection in accordance with the COVID-19 classification is presented. The features of clinical observation and perioperative management of the patient with foramen magnum meningioma and «postcovid» syndrome are described.

KEYWORDS: coronavirus infection, post-COVID-19 syndrome, elective neurosurgery, foramen magnum meningioma.

For citation: Shepieva G. Z., Yablonskikh D. D., Subbotina D. R., Shmakova Ya. D., Vaskova N. L., Rutkovsky R. V., Krasnoslyk P. V., Savvina I. A., Gulyaev D. A. A case of successful treatment of a patient with foramen magnum meningioma and postCOVID syndrome (literature review and clinical observation). The Russian Neurosurgical Journal named after prof. A. L. Polenov. 2021;13(4):94–102.

В период пандемии COVID-19 сохраняется высокая потребность в выполнении плановых и экстренных оперативных вмешательств, включая нейрохирургические. Определение оптимального времени проведения плановых хирургических процедур для пациентов, выздоровевших от инфекции COVID-19, а также надлежащий уровень предоперационной оценки рисков и осложнений, связанных с проведением хирургического вмешательства в период пандемии COVID-19, являются актуальной и сложной задачей, учитывая текущее отсутствие доказательств и признанных протоколов предоперационной оценки [1, 2, 3].

Результаты исследований ясно показывают, что хирургические вмешательства во время острой инфекции SARS-CoV-2 сопровождаются высоким ри-

ском развития периоперационных осложнений [2, 4, 5]. Как оценивать риски и каковы отдаленные последствия перенесенной инфекции? Ответ на эти вопросы будет иметь ключевое значение для соблюдения стратегии безопасности пациентов, перенесших инфекцию SARS-CoV-2, в условиях плановой и экстренной хирургии.

Согласно рекомендациям Американского общества анестезиологов (ASA) и американской организации «Anesthesia Patient Safety Foundation» (APSF) «Joint Statement on Elective Surgery and Anesthesia for Patients after COVID-19 Infection» (2020) по ведению пациентов после перенесенной инфекции COVID-19 при оказании плановой хирургии и проведения общей анестезии, рекомендовано отсрочить

проведение плановой операции после выздоровления от COVID-19 на 4 недели для пациентов, переболевших бессимптомно или только в легких формах без респираторных симптомов; на 6 недель – для пациентов с респираторными симптомами (например, кашель, одышка), которые не нуждались в госпитализации; от 8 до 10 недель – для пациентов с респираторными симптомами и сопутствующим сахарным диабетом, иммунокомпрометированных или же нуждавшихся в госпитализации; 12 недель – для пациентов, которые нуждались в лечении в отделении интенсивной терапии вследствие инфекции COVID-19 [6]. Эти временные рамки нельзя считать окончательными, предоперационная оценка риска каждого пациента должна быть индивидуальной с учетом интенсивности хирургического вмешательства, сопутствующих заболеваний пациента и соотношения пользы и риска при дальнейшей отсрочке операции [6, 7, 8, 9].

В настоящее время имеется ограниченное количество данных о сроках хирургического вмешательства после заражения COVID-19. Исследования показывают значительно более высокий риск легочных осложнений в течение первых четырех недель после постановки диагноза [4, 10, 11]. Ранее было обнаружено, что инфекция верхних дыхательных путей в течение месяца до операции является независимым фактором риска послеоперационных легочных осложнений [12, 13]. Пациенты с диабетом с большей вероятностью будут иметь тяжелую форму заболевания COVID-19 и нуждаться в госпитализации [10, 12, 14]. Исследования, проведенные во время пандемии гриппа A H1N1 в 2009 году, показали, что функция легких продолжает восстанавливаться в течение трех месяцев после острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) [15, 16]. Выжившие с ОРДС имеют стойкую функциональную инвалидность через год после выписки из отделения интенсивной терапии. Большинство пациентов имеют внелегочные заболевания, причем наиболее заметными являются мышечная дистрофия и слабость [6, 16, 17, 18]. В таблице 1 представлена классификация COVID-19 по степени тяжести (Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции COVID-19» МЗ РФ, Версия 10 (08.02.2021)) [19].

«Постковидный» синдром – это комплекс сохраняющихся симптомов, которые развиваются во время или после COVID-19, продолжаются ≥ 12 недель и не объясняются альтернативным диагнозом [20]. Остаточные симптомы, такие как усталость, одышка и боль в груди, часто встречаются у пациентов, перенесших COVID-19 [21, 22]. Эти симптомы могут присутствовать более чем через 60 дней после постановки диагноза [21]. Кроме того, COVID-19 может оказывать долгосрочное негативное воздействие на функцию миокарда и приводить к серьезным морфофункциональным изменениям кардиомиоцитов и проводящей системы сердца, дилатации правых от-

делов сердца, нарушению диастолической функции левого желудочка, снижению его глобальной систолической функции, повышению давления в легочной артерии [1, 22, 23].

У некоторых людей полноценное выздоровление может затягиваться по неопределенным причинам, но возможными факторами этого могут быть: устойчивая виремия из-за слабого или отсутствующего ответа антител, воспалительные и другие иммунные реакции, ухудшение состояния, а также психические факторы, такие как посттравматический стресс. Для других коронавирусов (SARS и MERS) были описаны долгосрочные респираторные, скелетно-мышечные и нейропсихические последствия, и они имеют патофизиологические параллели с постковидным синдромом [20].

Пациенты после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19 должны находиться под наблюдением врача не менее 12 месяцев с момента окончания курса лечения. При необходимости получать консультацию узких специалистов. Более тщательная предоперационная оценка, запланированная дополнительно перед операцией с особым вниманием к сердечно-легочной системе, должна быть рассмотрена у пациентов, выздоровевших от COVID-19, и особенно у пациентов с остаточными симптомами [24].

Naomi Bui, Mareli Coetzer, Katie J. С соавторами в 2021 г. опубликовали предоперационный протокол оценки пациентов, перенесших COVID-19, в зависимости от вида планируемого оперативного вмешательства, вида анестезии и степени тяжести перенесенной коронавирусной инфекции (табл. 2) [7].

Авторы не рекомендуют рутинную оценку газового состава артериальной крови и также проведение спирографии, только если речь идет не о торакальных операциях [7].

В частности, в настоящее время нет научных достоверных данных о частоте осложнений и об отдаленных результатах нейрохирургических вмешательств внутричерепных менингиом у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19 [3, 6, 10, 12, 24].

Менингиома – внутримозговая, в большинстве случаев доброкачественная опухоль, исходящая из твердой, реже – из мягкой оболочки головного и спинного мозга, редко – из сосудистых сплетений мозговых желудочков или возникающая эктопически в костях черепа, позвоночника и по ходу нервных корешков (Мацко Д. Е., 2001; Russell D. S., 1998).

Менингиомы области большого затылочного отверстия (БЗО) составляют 0,3–3,2% от общего количества внутричерепных менингиом; 4–6,5% от менингиом задней черепной ямки; 8,6% от спинальных менингиом (Necmettin Pamir M., 2010; Da Li, Zhen Wu, et al., 2016). Заболеванию чаще подвержены люди в возрасте 40–60 лет. Как и при остальных менингиомах, женщины болеют в три раза чаще мужчин. Менингиомы области БЗО составляют исключительную категорию интракраниальных опу-

Таблица 1. Классификация COVID-19 по степени тяжести*

| Легкое течение | Среднетяжелое течение | Тяжелое течение | Крайне тяжелое течение |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Т тела < 38 °С, кашель, слабость, боли в горле; Отсутствие критериев среднетяжелого и тяжелого течения | <ul style="list-style-type: none"> Т тела > 38 °С; ЧДД > 22/мин; Одышка при физических нагрузках; Изменения при КТ (рентгенографии), типичные для вирусного поражения (объем поражения минимальный или средний; КТ 1–2); SpO₂ < 95 %; СРБ сыворотки крови > 10 мг/л | <ul style="list-style-type: none"> ЧДД > 30/мин; SpO₂ ≤ 93 %; PaO₂ /FiO₂ ≤ 300 мм рт.ст.; Снижение уровня сознания, ажитация; Нестабильная гемодинамика (систолическое АД менее 90 мм рт.ст. или диастолическое АД менее 60 мм рт.ст., диурез менее 20 мл/час); Изменения в легких при КТ (рентгенографии), типичные для вирусного поражения (объем поражения значительный или субтотальный; КТ 3–4); Лактат артериальной крови > 2 ммоль/л; qSOFA > 2 балла | <ul style="list-style-type: none"> Стойкая фебрильная лихорадка; ОРДС; ОДН с необходимостью респираторной поддержки (инвазивная вентиляция легких); Септический шок; Полиорганная недостаточность; Изменения в легких при КТ (рентгенографии), типичные для вирусного поражения критической степени (объем поражения значительный или субтотальный; КТ 4) или картина ОРДС |

*Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции COVID-19» МЗ РФ, Версия 10 (08.02.2021)

Table 1. Severity COVID-19 classification*

| Mild course | Moderate course | Severe course | Extremely severe course |
|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Body temperature < 38 °C, cough, weakness, sore throat; Absence of criteria for moderate and severe course | <ul style="list-style-type: none"> Body temperature > 38 °C; RR > 22/min; Dyspnea during physical activity; Changes on CT (X-ray), typical for a viral lesion (the volume of the lesion is minimal or moderate; CT 1–2); SpO₂ < 95 %; CRP > 10 mg/L | <ul style="list-style-type: none"> RR > 30/min; SpO₂ ≤ 93 %; PaO₂ /FiO₂ ≤ 300 mm Hg.; Decreased level of consciousness, psychomotor agitation; Unstable hemodynamics (systolic blood pressure less than 90 mm Hg or diastolic blood pressure less than 60 mm Hg, diuresis less than 20 ml / hour); Changes on CT (X-ray), typical for a viral lesion (the volume of the lesion is significant or subtotal; CT 3–4)); Arterial lactate level > 2 mmol/L; qSOFA > 2 points | <ul style="list-style-type: none"> Persistent febrile fever; ARDS; Acute respiratory failure with the need for respiratory support (invasive ventilation); Septic shock; Multiple organ failure; Changes on CT (X-ray), typical for a viral lesion, critical degree (the volume of the lesion is significant or subtotal; CT 4) or a picture of ARDS. |

*Temporary guidelines «Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection COVID-19» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Version 10 (02/08/2021)

холей, что связано с их критическим расположением в анатомической зоне значительного хирургического риска (в связи с расположением в этой области магистральных артерий, черепных нервов и продолговатого мозга). При этом, доказано, что использование транскондиллярного доступа позволяет адекватно выполнить данный хирургический прием и уменьшить при этом риск возможного ятрогенного повреждения магистральной артерии [25]. К тому времени, когда пациенты госпитализируются для хирургического лечения, примерно у половины из них имеется слабость в верхних конечностях, нарушение походки, а у 1/3 – нарушение мочеиспускания [26, 27, 28].

В данной статье представлен случай успешного хирургического лечения менингиомы БЗО у пациентки Ж., 68 лет, перенесшей новую коронавирусную ин-

фекцию COVID-19 крайне тяжелой степени согласно классификации COVID-19 по степени тяжести [19].

Клинический случай

Пациентка Ж., 68 лет, поступила с жалобами на периодическую интенсивную головную боль, преимущественно в лобной и затылочной областях справа, в области правого глаза, частые судороги (кramпи), слабость в ногах, шаткость при ходьбе. Болеет около 3-х лет. Начало заболевания с эпизодов приступообразной головной боли в правых лобной и затылочной областях, в периорбитальной области, онемения по задней поверхности шеи. Интенсивность боли со временем нарастала, слабо купировалась обезболивающими препаратами. С января 2020 г. появились выраженные головные боли пульсирующего харак-

Таблица 2. Предоперационный протокол оценки пациентов, перенесших COVID-19*

| Тест | Малоинвазивные процедуры без общей анестезии | | Операции, требующие общей анестезии | |
|---|--|---|---|--|
| | Бессимптомное течение Covid-19 | Течение Covid-19 с теми или иными симптомами | Бессимптомное течение Covid-19 | Течение Covid-19 с теми или иными симптомами |
| Рентген органов грудной клетки | Нет – если функция внешнего дыхания и SO ₂ в пределах нормы | Нет – если функция внешнего дыхания и SO ₂ в пределах нормы | ДА | ДА |
| ЭКГ | ДА | ДА | ДА | ДА |
| ЭхоКГ | Нет – если обследование сердца в норме и нет нарушения витальных функций | Нет – если обследование сердца, натрийуретический пептид типа В в норме и нет нарушения витальных функций | Нет – если обследование сердца, натрийуретический пептид типа В в норме и нет нарушения витальных функций | Определяется врачом |
| Клинический анализ крови | ДА | ДА | ДА | ДА |
| Клинический анализ крови с лейкоцитарной формулой | ДА | ДА | ДА | ДА |
| АЧТВ | НЕТ | Рассмотрим исходя из тяжести заболевания | ДА | ДА |
| Д-димер | НЕТ | ДА | ДА | ДА |
| Фибриноген | НЕТ | Рассмотрим исходя из тяжести заболевания | ДА | ДА |
| Натрийуретический пептид типа В | НЕТ | ДА | ДА | ДА |
| ЛДГ, ферритин, преальбумин | НЕТ | Рассмотрим исходя из тяжести заболевания | НЕТ | Рассмотрим исходя из тяжести заболевания |

*Naomi Bui, Mareli Coetzer, Katie J Schenning, Avital Y O'Glasser «Preparing previously COVID-19 – positive patients for elective surgery: a framework for preoperative evaluation»/ Perioper Med (Lond) 2021 Jan 7;10(1):1.

Table 2

| Step/test | Minor procedures and/or without general anesthesia | | Major procedures | |
|---------------------------|--|--|---|---------------------------------------|
| | Asymptomatic | Symptomatic | Asymptomatic | Symptomatic |
| CXR | No – if pulmonary exam and O ₂ sat normal | No – if pulmonary exam and O ₂ sat normal | Yes | Yes |
| EKG | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Echo | No – if cardiac exam and vitals normal | No – if cardiac exam, NT-pro-BNP, and vitals normal | No – if cardiac exam, NT-pro-BNP, and vitals normal | Determined by H&P |
| CMP | Yes | Yes | Yes | Yes |
| CBC, with diff | Yes | Yes | Yes | Yes |
| PTT | No | Consider based on severity of illness | Yes | Yes |
| D-dimer | No | Yes | Yes | Yes |
| Fibrinogen | No | Consider based on severity of illness | Yes | Yes |
| NT-pro-BNP | No | Yes | Yes | Yes |
| LDH, ferritin, prealbumin | No | Consider based on severity of illness | No | Consider based on severity of illness |

Protocol for the preoperative objective assessment of COVID-19 survivors, stratified based on nature of planned surgery and degree of index illness*

*Naomi Bui, Mareli Coetzer, Katie J Schenning, Avital Y O'Glasser «Preparing previously COVID-19-positive patients for elective surgery: a framework for preoperative evaluation»/ Perioper Med (Lond) 2021 Jan 7;10(1):1.

тера, присоединилась шаткость при ходьбе, крампи. В апреле 2020 года выполнена МРТ головного мозга, выявлено объемное образование в проекции краниовертебрального перехода размерами 23х13х16 мм с компрессией и дислокацией продолговатого мозга и спинного мозга. По данным МРТ головного мозга в динамике от 11.02.2021: объемное образование (менингиома) большого затылочного отверстия левосторонней вентро-латеральной локализации размерами 23,5х13х15,8 мм (без динамики) (рис. 1). На момент осмотра в неврологическом статусе выявляются: лёгкие когнитивные нарушения, головные боли смешанного характера, левосторонняя рефлекторная пирамидная симптоматика (диссоциация рефлексов по оси), снижение вибрационной чувствительности, статическая и динамическая атаксия, больше слева.

Сопутствующая патология была представлена гипертонической болезнью, нефропатией смешанного генеза. ХБП С 3б. В декабре 2019 г. пациентке Ж. было выполнено хирургическое вмешательство – экстирпация матки с придатками по поводу рака правой маточной трубы, проведено 3 курса ПХТ (Паклитаксел, Цисплатина). В 2019 г. она перенесла тромбоз глубоких вен голени. С 27.05.2020 по 18.06.2020 пациентке проводилась интенсивная терапия в отделении реанимации по поводу коронавирусной инфекции тяжелой степени. Длительное

время осуществлялась инвазивная ИВЛ, была выполнена трахеостомия. По данным КТ органов грудной клетки от 05.2020 – двусторонняя полисегментарная пневмония, процент поражения легочной ткани 92%. На рис. 2 представлены данные КТ легких после перенесенной коронавирусной инфекции крайне тяжелой степени от 12.2020.

При осмотре перед операцией пациентка компенсирована. По УЗИ вен нижних конечностей (14.04.2021) описывали посттромбофлебитический синдром подкожной вены слева, стадия полной реканализации. Данные ЭхоКГ (22.04.2021): левый желудочек не расширен. Стенки его умеренно утолщены, S-образный изгиб, фиброз МЖП, расчетные показатели индекса массы миокарда повышены (концентрическая гипертрофия ЛЖ). Глобальная и локальная систолическая функция ЛЖ не нарушена. ФВ Симпсон 65%, ФВ Тейхольц 64%. Диастолическая дисфункция ЛЖ (ригидный тип).

По данным КТ органов грудной клетки от 04.2021 – интерстициальные изменения обоих легких (рис. 3).

Лабораторные результаты накануне планового нейрохирургического вмешательства свидетельствовали о наличии анемии легкой степени, снижении скорости клубочковой фильтрации наряду с повышенным содержанием мочевины и креатинина в сыворотке крови, гипопроотеинемии, гиперкалиемии.

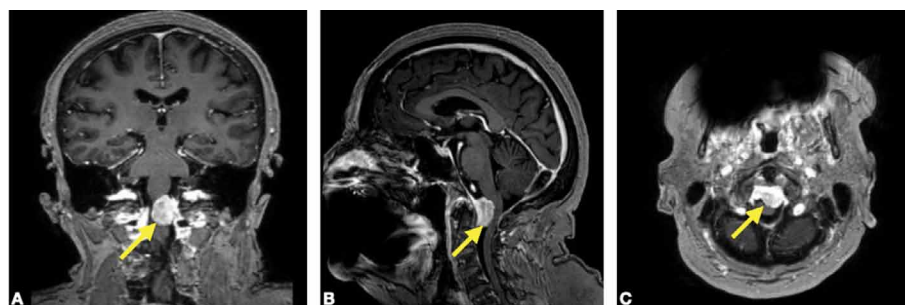


Рис. 1. МРТ головного мозга пациентки Ж. до операции. Желтой стрелкой указана менингиома БЗО (А – коронарная проекция, В – сагиттальная проекция, С – аксиальная проекция)

Fig. 1. MRI of the brain of patient J. before surgery. A yellow arrow indicates a foramen magnum meningioma (A – coronal projection, B – sagittal projection, C – axial projection)

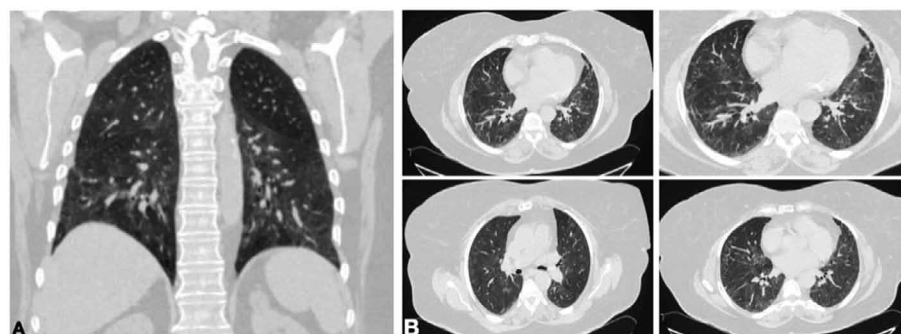


Рис. 2. Данные КТ легких пациентки Ж., 68 лет, после перенесенной коронавирусной инфекции крайне тяжелой степени от 12.2020 (А – фронтальная проекция, В – аксиальная проекция)

Fig. 2. CT scan of the lungs of patient J., 68 years old, after an extremely severe coronavirus infection from 12.2020 (A – frontal projection, B – axial projection)

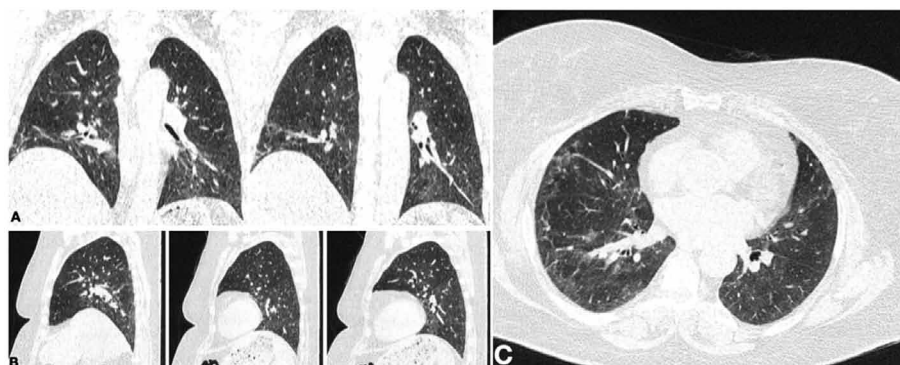


Рис. 3. Данные КТ органов грудной клетки пациентки Ж., 68 лет, через 10 месяцев после перенесенной коронавирусной инфекции крайне тяжелой степени (А – фронтальная проекция, В – сагиттальная проекция, С – аксиальная проекция)

Fig. 3. CT scan of the chest of patient J., 68 years old, 10 months after the extremely severe coronavirus infection (A – frontal projection, B – sagittal projection, C – axial projection)

Клинический анализ крови: гемоглобин 105.0 г/л (120.0–140.0); эритроциты 4.08 (3.90–4.70); гематокрит 33.1% (36.0–42.0); тромбоциты 305 (150–400); лейкоциты 7.4 (4.0–9.0); нейтрофилы 57.1% (45.0–75.0); лимфоциты 31.9% (19.0–37.0); моноциты 6.0% (3.0–11.0); эозинофилы 4.7% (0.0–5.0).

Коагулограмма: АЧТВ 33.2 сек. (28.6–38.2); протромбиновое время 13.3 сек (11.5–14.5); протромбин (по Квику) 99% (>70); МНО 1.00 (0.80–1.20); фибриноген 3.5 г/л (1.9–4.3).

Биохимический анализ крови: глюкоза 5.43 ммоль/л (4.44–6.38); АЛТ 19.0 Ед/л (0.0–55.0); АСТ 18.0 Ед/л (5.0–34.0); креатинин 140.50 мкмоль/л (50.00–98.00); СКФ 34.38 мл/мин/1.73 м² (>60.00); мочевины 15.20 ммоль/л (3.50–7.20); калий 5.90 ммоль/л (3.50–5.50); общий белок 62.00 г/л (64.00–83.00).

При предоперационном осмотре пациентка была компенсирована. В ясном сознании, ШКГ 15 баллов, без очаговой неврологической симптоматики. Гемодинамически стабильна, АД 154/90 мм.рт.ст. Тоны сердца приглушены, ритм синусовый, ЧСС 64 уд/мин. Дыхание самостоятельное, обе половины грудной клетки одинаково участвуют в акте дыхания, ЧДД 15 в мин, SpO₂ 94%. Аускультативно дыхание проводится во все отделы легких, хрипов нет. Дыхательные пробы – удовлетворительные (проба Штанге – 39 с; проба Генчи – 21 с).

С целью предотвращения дальнейшего прогрессирования неврологической симптоматики, купирования клинических проявлений заболевания, циторедукции, получения гистологической верификации опухоли и определения дальнейшей тактики ведения пациентки, было принято решение о хирургическом лечении. Риск анестезии и операции при осмотре анестезиологом был выставлен как для пациентов с IV степенью тяжести состояния по классификации ASA. Назначена премедикация: 22.04.21 22.00 – Атаракс 25 мг перорально, 23.04.21 за 30 минут до операции – Элзепам 1 мг внутримышечно.

23.04.21 Выполнена резекционная трепанация задней черепной ямкой, гемиламинэктомия C1, то-

тальное микрохирургическое удаление опухоли с коагуляцией матрикса в условиях нейрофизиологического мониторинга.

Оперативное вмешательство проводилось в условиях тотальной внутривенной анестезии (пропофол 5,0 мг/кг/ч + фентанил 5,0 мкг/кг/ч) в сочетании с тотальной миорелаксацией (рокурония бромид 0,6 мг/кг/ч), ИВЛ в режиме Pressure Control (наркозно-дыхательный аппарат «Maquet Flow-i»; параметры вентиляции: ДО – 430 мл; ЧД – 14 в 1 мин; МОД – 5,9 л; Ppeak 16–18 мм водн ст; РЕЕР – 5–6 см водн ст; Рвыше РЕЕР – 11 см водн ст; FiO₂ – 0,5; SpO₂ – 98–99%. Интраоперационный мониторинг включал регистрацию ЭКГ II ст. отв., ЧСС, Адсист., диаст., среднее неинвазивным методом, t периф. (PHILIPS «IntelliVue MX800»). В ходе анестезии и операции каких-либо грубых гемодинамических реакций, связанных с удалением опухоли, не регистрировалось. Интраоперационная кровопотеря составила менее 100 мл. Длительность операции – 5 ч, продолжительность общей анестезии – 5 ч 30 мин.

Пациентка была доставлена из операционной в стабильном состоянии на ИВЛ в медикаментозной седации. Гемодинамических нарушений не наблюдалось. На фоне восстановления сознания через 2 часа после окончания операции, отмечались явления остаточного нейромышечного блока (TOF 0), появление тенденции к тахикардии и артериальной гипертензии, в связи с чем было решено продолжить медикаментозную седацию пропофолом в дозировке 3 мг/кг/ч до полного восстановления нервно-мышечной проводимости. При восстановлении адекватной нервно-мышечной проводимости (TOF 90%) седация прекращена, начата вспомогательная вентиляция легких (ВВЛ) в режиме СРАР с поддержкой давлением 8–10 см водн ст, однако при попытке уменьшения поддержки отмечалось развитие тахипноэ до 27–29/мин, пациентка отмечала субъективный дискомфорт, в связи с чем было принято решение о продолжении ВВЛ. Перевод на самостоятельное дыхание и экстубация стали возможны только после 11 часов вспомогательной вентиляции



Рис. 4. КТ головного мозга пациентки Ж., 68 лет, выполненная в первые послеоперационные сутки после операции удаления менингиомы БЗО (А – коронарная проекция, В – сагиттальная проекция, С – аксиальная проекция)

Fig. 4. CT scan of the brain of patient J., 68 years old, made on the first postoperative day after surgical to removal of a foramen magnum meningioma (A — coronal projection, B – sagittal projection, C – axial projection)

легких в режиме СРАР с постепенным снижением поддержки. В плановом порядке на фоне адекватного сознания и восстановления самостоятельного дыхания пациентка была экстубирована. Самостоятельное дыхание эффективное, ЧДД 14–15 в мин SpO₂ 99–100% на фоне инсuffляции увлажненным кислородом 3 л/мин через носовые канюли.

После операции в неврологическом статусе отмечались лёгкие когнитивные нарушения, головные боли оболочечного характера, несистемное головокружение, снижение вибрационной чувствительности. Отмечалась положительная динамика в виде регресса рефлекторной пирамидной симптоматики и динамической атаксии.

Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. 24.04.21 после стабилизации состояния пациентка была переведена в профильное отделение. Была выполнена контрольная МСКТ головного мозга после операции (от 24.04.2021) (рис. 4).

В нейрохирургическом отделении согласно стратегии ФАСТ ТРАК больной проводилась ранняя активизация, вертикализация на вторые сутки, профилактика тромбоэмболических осложнений. Заживление раны первичным натяжением, после снятия швов пациентка на 10-е сутки была выписана по месту жительства.

Заключение: особенностью данного клинического наблюдения является сочетание перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19 крайне тяжелого течения менее года назад (11 месяцев) с развитием постковидного синдрома (сохраняющиеся интерстициальные изменения в легких, SpO₂ 94% в покое; анемия, нефропатия смешанного генеза; концентрическая гипертрофия ЛЖ, диастолическая дисфункция ЛЖ, фиброз межжелудочковой перегородки по данным ЭхоКГ) с внутричерепной патологией – менингиомой БЗО, верифицированной до заболевания COVID-19. В послеоперационном периоде отмечалось длительное восстановление самостоятельного эффективного дыхания, пациентка была отлучена от респираторной поддержки через 11 ч после окончания оперативного вмешательства при полном восстановлении уровня сознания до ясного

через 2 ч после операции. Вероятно, замедление восстановления нервно-мышечной проводимости после окончания хирургического вмешательства и общей анестезии было вызвано слабостью дыхательной мускулатуры вследствие мышечной дистрофии из-за перенесенной инфекции COVID-19.

Катамнез пациентки за последние 5 месяцев после выполненного нейрохирургического вмешательства удаления менингиомы БЗО свидетельствует об удовлетворительном состоянии и самочувствии больной, в настоящий момент в отсутствие противопоказаний она вакцинирована от коронавирусной инфекции COVID-19.

На данном клиническом примере можно утверждать, что пациенты после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19 должны находиться под динамическим наблюдением врача не менее 12 месяцев с момента окончания курса лечения, получать консультацию узких специалистов.

Резюмируя, выполнение планового нейрохирургического вмешательства по поводу опухоли головного мозга у пациентов, перенесших COVID-19, требует тщательной оценки состояния функциональных систем, особенно сердечно-сосудистой и дыхательной, нейромиеографического исследования для исключения последствий полинейромиопатии критического состояния, осторожного использования миорелаксантов с возможностью устранения остаточного нейромышечного блока с помощью конкурентного антагониста, своевременной коррекции выявленных нарушений.

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

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

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. **Compliance with patient rights and principles of bioethics.** All patients gave written informed consent to participate in the study.

ORCID авторов / ORCID of authors

Шепиева Г.З. / Shepieva G. Z.
<https://orcid.org/0000-0002-7046-6661>

Яблонских Д.Д. / Iablonskikh D. D.
<https://orcid.org/0000-0003-3353-1265>

Субботина Д.Р. / Subbotina D. R.
<https://orcid.org/0000-0003-0836-4960>

Шмакова Я.Д. / Shmakova Y. D.
<https://orcid.org/0000-0003-1070-061X>

Васькова Н.Л. / Vaskova N. L.
<https://orcid.org/0000-0002-2560-4797>

Рутковский Р.В. / Rutkovsky R. V.
<https://orcid.org/0000-0002-9208-3741>

Красношлык П.В. / Krasnoshlyk P. V.
<https://orcid.org/0000-0002-1509-2505>

Саввина И.А. / Savvina I. A.
<https://orcid.org/0000-0001-5655-510X>

Гуляев Д.А. / Gulyaev D. A.
<https://orcid.org/0000-0002-5509-5612>

Литература/References

- Vasileios Karampelias. Urgent, Emergent, or Elective Surgery during the COVID-19 Pandemic. / Vasileios Karampelias, Ypatios Spanidis, Constantinos D Zografos // Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan 2020 Jun;30(6):86–87. doi: 10.29271/jpcsp.2020. Suppl. S 86
- Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. / Shaoqing Lei, Fang Jiang, Wating Su [et al.] // EClinicalMedicine. 2020. DOI: 10.1016/j.eclinm.2020.100331
- Хирургическое лечение пациентов с нейрохирургической патологией, сочетающейся с инфекцией COVID-19. / Кординская О.О., Винокуров А.Г., Григорьев И.В. [и др.] // Нейрохирургия. 2020;22(4):83–92. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2020-22-4-83-92> [Khirurgicheskoe lechenie patsientov s neirokhirurgicheskoi patologiei, sochetayushcheysya s infektsiei COVID-19. / Kordonskaya O. O., Vinokurov A. G., Grigor'ev I. V. [i dr.] // Neirokhirurgiya. 2020;22(4):83–92. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2020-22-4-83-92> (In Russ.)]
- Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. / Dmitri Nepogodiev, James C Glasbey, Elizabeth Li [et al.] // The Lancet Articles Volume 396, ISSUE 10243, P27–38, July 04, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31182-X
- Perioperative Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Incidence and Outcomes in Neurosurgical Patients at Two Tertiary Care Centers in Washington, DC, During a Pandemic: A 6-Month Follow-up. / Kwadwo Sarpong, Ehsan Dowlati, Charles Withington [et al.] // World Neurosurgery 2021 Feb;146: e1191-e1201. doi: 10.1016/j.wneu.2020.11.133
- ASA and APSF Joint Statement on Elective Surgery and Anesthesia for Patients after COVID-19 Infection. -URL: <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/12/asa-and-apsf-joint-statement-on-elective-surgery-and-anesthesia-for-patients-after-covid-19-infection/> [дата обращения: 01.05.2021].
- Preparing previously COVID-19-positive patients for elective surgery: a framework for preoperative evaluation. / Naomi Bui, Mareli Coetzer, Katie J Schenning, Avital Y O'Glasser. // Perioper Med (Lond) 2021 Jan 7;10(1):1. DOI: 10.1186/s13741-020-00172-2
- Joseph Alderman. Surgery during the COVID-19 pandemic. / Joseph Alderman // Correspondence Volume 396, ISSUE 10261, e76, November 07, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736 (20) 32278-9
- National Institutes of Health (NIH) COVID-19 Treatment Guidelines. -URL: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/whats-new/>
- COVIDSurg Collaborative. Delaying surgery for patients with a previous SARS-CoV-2 infection. / Glasbey J. C., Nepogodiev D., Omar O., [et al.] // BJS 2020; 107: e601–e602. DOI: 10.1002/bjs.12050
- Ombretta Para. Pulmonary involvement and cytochemical storm: beyond SARS-CoV-2 pneumoniae. / Ombretta Para, Mariangela D'Agostino, Fabrizio Mezzasalma. // The Italian Journal of Medicine (ITJM) Vol. 14 No. 4 (2020) <https://doi.org/10.4081/itjm.2020.1401>
- Canet J. Prediction of Postoperative Pulmonary Complications in a Population-based Surgical Cohort. / Canet J., Gallart L., Gomar C. // Anesthesiology 2010;113:1338. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3181fc6e0a
- Шлякто Е.В. Руководство по диагностике и лечению болезней системы кровообращения в контексте пандемии COVID-19. / Шлякто Е.В., Конради А.О., Виллевалде С.В. // Российский кардиологический журнал. 2020;25(3):3801. doi:10.15829/1560-4071-2020-3-3801 [Shlyakhto E. V. Rukovodstvo po diagnostike i lecheniyu boleznei sistemy krovoobrashcheniya v kontekste pandemii COVID-19. / Shlyakhto E. V., Konradi A. O., Villeval'de S. V. // Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal. 2020;25(3):3801. doi:10.15829/1560-4071-2020-3-3801 (In Russ.)]
- Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. / Petrilli C.M., Jones S.A., Yang J., Rajagopalan H., [et al.] // BMJ 2020;369: m1966. DOI: 10.1136/bmj.m1966
- Recovery of pulmonary functions, exercise capacity, and quality of life after pulmonary rehabilitation in survivors of ARDS due to severe influenza A (H1N1) pneumonitis. / Hsieh MJ, Lee WC, Cho HY, [et al.] // Epub 2018 Sep;12(5):643–648. DOI: 10.1111/irv.12566
- Impact of severe acute respiratory syndrome (SARS) on pulmonary function, functional capacity and quality of life in a cohort of survivors. / Hui DS, Joynt GM, Wong KT, [et al.] // Thorax 2005;60:401–9. DOI: 10.1136/thx.2004.030205
- Long-term bone and lung consequences associated with hospital-acquired severe acute respiratory syndrome: a 15-year follow-up from a prospective cohort study. / Zhang P, Li J. [et al.] // DOI: 10.1038/s41413-020-0084-5
- One-year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome. / Herridge Margaret S, Cheung Angela M, Tansey Catherine M, [et al.] // doi: 10.1056/NEJMoa022450
- Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции COVID-19» МЗ РФ, Версия 10 (08.02.2021) – 261 с. [Vremennye metodicheskie rekomendatsii « Profilaktika, diagnostika i lechenie

- novoi koronavirusnoi infektsii COVID-19» MZ RF, Versiya 10 (08.02.2021) – 261 s. (In Russ.)]
20. COVID-19: Clinical management, WHO, 25.01.2021, – URL: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-1> дата обращения: 01.05.2021). – Текст: электронный.
21. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19./Carfi A, Bernabei R, Landi F.,[et al.]/ JAMA. 2020;324(6). DOI: 10.1001/jama.2020.12603
22. Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) / Puntmann VO, Carerj ML, Wieters I,[et al.]/ DOI: 10.1001/jamacardio.2020.3557
23. «Постковидный» синдром: морфо-функциональные изменения и нарушения ритма сердца. Чистякова М. В., Зайцев Д. Н., Говорин А. В., Медведева Н. А., Курохтина А. А./ Российский кардиологический журнал 2021; 26 (7): 4485. [https:// doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4485](https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4485) [«Postkovidnyi» sindrom: morfo-funktsional'nye izmeneniya i narusheniya ritma serdtsa. Chistyakova M. V., Zaitsev D. N., Govorin A. V., Medvedeva N. A., Kurokhtina A. A./ Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal 2021; 26 (7): 4485. [https:// doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4485](https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4485) (In Russ.)]
24. Letter: The impact of the coronavirus (COVID-19) pandemic on neurosurgeons worldwide./ Nasser M F El-Ghandour, Eman H Elsebaie, Amany A Salem,[et al.]/ DOI: 10.1093/neuros/nyaa212
25. Менингиомы большого затылочного отверстия, особенности классификации и философия хирургического лечения./ Бажанов С. П., Гуляев Д. А., Чиркин В. Ю., Петров А. А., Белов И. Ю., Примак Н. А., Винников В. М., Иванов Д. С./ Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2016. № 10. С. 68–76. [Meningiomy bol'shogo zatylochnogo otverstiya, osobennosti klassifikatsii i filosofiya khirurgicheskogo lecheniya./ Bazhanov S. P., Gulyaev D. A., Chirkin V. Yu., Petrov A. A., Belov I. Yu., Primak N. A., Vinnikov V. M., Ivanov D. S./ Vestnik nevrologii, psikhiatrii i neirokhirurgii. 2016. № 10. S. 68–76. (In Russ.)]
26. Тиглиев Г. С., Олюшин В. Е., Кондратьев А. Н. Внутрочерепные менингиомы. СПб: Изд-во РНХИ им. проф. А. Л. Поленова, 2001.— 560 с. [Tigliev G. S., Olyushin V. E., Kondrat'ev A. N. Vnutricherepnye meningiomy. SPb: Izd-vo RNKhI im. prof. A. L. Polenova, 2001.— 560 s. (In Russ.)]
27. Arnautovic KI. Ventral foramen magnum meningiomas./ Arnautovic KI, Al-Mefty O, Husain M.// Journal of Neurosurgery 2000 Jan;92(1 Suppl):71–80.DOI: 10.3171/spi.2000.92.1.0071
28. Our surgical experience in foramen magnum meningiomas: clinical series of 11. cases./Emre Bilgin, Gökhan Çavus, Vedat Açık,[et al.]/ DOI: 10.11604/pamj.2019.34.5.17536