

Clinical course and consequences of the transferred coronavirus infection in patients with arterial hypertension / I.A. Obukhova [et al.] // Bulletin of physiology and pathology of respiration. 2023. No.88. P. 147-158.

7. Коронавирусная болезнь 2019 (COVID-19): патогенетические особенности заболевания, диагностика, лечение и меры профилактики / О.А. Голубовская [и др.] // Клиническая инфектология и паразитология. 2020. Т. 9, №1. С. 6-16.

Coronavirus disease 2019 (COVID-19): pathogenetic features of the disease, diagnosis, treatment and preventive measures / O.A. Golubovskaya [et al.] // Clinical infectology and parasitology. 2020. Vol. 9, No.1. P. 6-16.

8. Кузнецова А.В. Эффективность и безопасность вакцинации против новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Первичная медико-санитарная помощь: проблемы, решения, достижения. Материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием. Хабаровск. 2022. С. 315-321.

Kuznetsova A.V. Efficacy and safety of vaccination against new coronavirus infection (COVID-19) // Primary health care: problems, solutions, achievements. Materials of the inter-

regional scientific and practical conference with international participation. Khabarovsk. 2022. P. 315-321.

9. Кулешова Т.А. Топ – 6 вакцин против коронавирусной инфекции // Известия ГГТУ. Медицина, фармация. 2021. №2. С. 28-30.

Kuleshova T.A. Top – 6 vaccines against coronavirus infection // Izvestiya GSTU. Medicine, pharmacy. 2021. No.2. P. 28-30.

10. Миронова А.А., Наркевич А.Н., Шестерня П.А. Результативность вакцинации против новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Красноярском крае // Экология человека. 2021. №10. С. 13-20.

Mironova A.A., Narkevich A.N., Gear P.A. The effectiveness of vaccination against new coronavirus infection (COVID-19) in the Krasnoyarsk Territory // Human ecology. 2021. No.10. P. 13-20.

11. Поконов А.А. Влияние распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на промышленность России: реалии и новые угрозы // Вопросы устойчивого развития общества. 2020. №10. С. 121-124.

Pokonov A.A. The impact of the spread of a new coronavirus infection (COVID-19) on the industry of Russia: realities and new threats // Issues of sustainable development of society. 2020. No.10. P. 121-124.

12. Порядок проведения вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-2019: временные методические рекомендации. Москва. 2022. 80 с.

The procedure for vaccination against the new coronavirus infection COVID-2019: temporary guidelines. Moscow. 2022. 80 p.

13. Социально-психологические характеристики противников вакцинации в период новой коронавирусной инфекции / И.В. Бронский [и др.] // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. Научно-практический рецензируемый журнал. 2022. №2(28). С. 47-52.

Socio-psychological characteristics of opponents of vaccination during a new coronavirus infection / I.V. Bronsky [et al.] // Medical and biological problems of vital activity. Scientific and practical peer-reviewed journal. 2022. No.2(28). P. 47-52.

14. Эффективность вакцинации против COVID-19 в организованном коллективе: результаты проспективного исследования / И.О. Строма [и др.] // Журнал инфектологии. 2022. Т. 14, №5. С. 35-40.

The effectiveness of vaccination against COVID-19 in an organized team: the results of a prospective study / I.O. Stroma [et al.] // Journal of Infectology. 2022. Vol. 14, No.5. P. 35-40.

А.М. Кузнецова, С.С. Слепцова

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СОЧЕТАННОГО ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 И ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

DOI 10.25789/YMJ.2023.84.19

УДК 616.9-036.22: 616.1-06

Проведен анализ клинического течения новой коронавирусной инфекции у пациентов с коморбидным состоянием и развитием поражения сердца, ассоциированного с COVID-19.

Описан клинический случай пациента, входящего в группу особого риска: наличие коморбидных заболеваний (таких как хроническая сердечная недостаточность, сахарный диабет 2 типа, артериальная гипертензия), возраст (77 лет), женский пол. Несмотря на позднее обращение пациентки за медицинской помощью, в связи с чем имеется утяжеление течения инфаркта миокарда, который протекал в сочетании НКВИ, на госпитальном этапе было проведено своевременное диагностирование риска сердечно-сосудистых осложнений и начата целенаправленная специфическая терапия. Вместе с тем, спустя 11 месяцев после выписки у пациентки случился второй инфаркт миокарда, еще через 3,5 месяца – третий (оба с благополучным исходом).

Представленный клинический случай подтверждает наличие патогенетического взаимодействия заболеваний сердечно-сосудистой системы и COVID-19, когда вирус SARS-CoV-2 проникает в клетки легких, сердца и других органов, в эндотелии кровеносных сосудов, вызывая частичное разрушение и повреждение сердечной ткани.

Ключевые слова: COVID-19, клинический случай, артериальная гипертензия, инфаркт миокарда, риски сердечно-сосудистых осложнений.

The clinical course of a new coronavirus infection in patients with a comorbid condition and the development of heart damage associated with COVID-19 was analyzed.

A clinical case of a patient at particular risk was studied: the presence of comorbid diseases (such as chronic heart failure, type 2 diabetes mellitus, arterial hypertension), age (77 years), female gender. Despite the patient's late request for medical help, due to which there was an aggravation of the course of myocardial infarction, which occurred in combination with NCVI, timely diagnosis of the risk of cardiovascular complications was carried out at the hospital stage and targeted specific therapy was started. However, 11 months after discharge, the patient had a second myocardial infarction, and third one after 3.5 months (both with a successful outcome).

The presented clinical case confirms the presence of a pathogenetic interaction between diseases of the cardiovascular system and COVID-19, when the SARS-CoV-2 virus penetrates the cells of the lungs, heart and other organs, the endothelium of blood vessels, causing partial destruction and damage to cardiac tissue.

Keywords: COVID-19, clinical case, arterial hypertension, myocardial infarction, risks of cardiovascular complications.

Мединститут СВФУ им. М. К. Аммосова, г. Якутск: **КУЗНЕЦОВА Амгалена Михайловна** - аспирант кафедры, amgalena@mail.ru, **СЛЕПЦОВА Снежана Спиридоновна** – д.м.н., доцент, зав. кафедрой, sssleptsova@yandex.ru, ORCID 0000-0002-0103-4750

Введение. COVID-19 – тяжелая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2, не только поражающая дыха-

тельную систему, но и вызывающая патологические изменения сердечно-сосудистой системы.

Наличие сопутствующих сердечно-

сосудистых заболеваний (ССЗ) обуславливает широкую вариабельность клинического течения COVID-19, быстрое развитие тяжелых осложнений и риски летального исхода.

Цель исследования: анализ клинического течения новой коронавирусной инфекции у пациентов с коморбидным состоянием и развитием поражения сердца, ассоциированного с COVID-19.

Материал и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ истории болезни пациентки, госпитализированной в мае 2021 г. в Якутскую республиканскую клиническую больницу (ЯРКБ) с подтвержденным диагнозом «новая коронавирусная инфекция». Показан клинический пример тяжелого течения COVID-19 с развитием сердечно-сосудистых осложнений в разные сроки протекания новой коронавирусной инфекции больной, входящей в группу особого риска: наличие 3 коморбидных заболеваний (хроническая сердечная недостаточность, сахарный диабет 2 типа, артериальная гипертензия), возраст (свыше 65 лет), женский пол.

Клинический случай. Пациентка У., 77 лет, поступила с жалобами на выраженную одышку, тошноту, ноющие боли в области сердца. Считает себя больной с 13 мая 2021 г., когда появилась общая слабость, одышка при обычной физической нагрузке. За медицинской помощью не обращалась, лекарства не принимала. 18 мая 2021 г. обратилась к участковому терапевту по месту жительства ввиду усиления одышки, нарастания общей слабости и появления болей в области сердца. В анамнезе: сахарный диабет 2 типа, на инсулине, ишемическая болезнь сердца (ИБС), перенесенный инфаркт миокарда от 2019 г., гипертоническая болезнь. В тот же день У. была госпитализирована в районную ЦРБ с подозрением на НКВИ, внебольничную пневмонию. 19.05.2021 проведена компьютерная томография органов грудной клетки, при которой выявлена двусторонняя нижнедолевая бронхопневмония и было назначено лечение: левофлоксацин, дексаметазон, гриппферон, гепарин, лазикс, актрапид.

21.05.2021, спустя 8 сут с момента заболевания, по результатам телемедицинской консультации была направлена санавиацией на стационарное лечение в ЯРКБ, в пульмонологическое отделение для больных ковидом с диагнозом: «Основное заболевание: Новая коронавирусная инфекция COVID-19, вирус идентифицирован, среднетяжелая форма. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония, тяжелое течение».

По собранному эпиданамнезу известно, что больная ранее COVID-19 не болела, проживает одна, прививку от гриппа получила в октябре 2020 г., от пневмококковой инфекции и COVID-19 не привита.

Состояние при поступлении оценивается как тяжелое. Температура тела составляла 36,5°C. Отмечалась выраженная одышка, частота дыхательных движений составляла 24-26 в минуту, SpO₂ - 96% в мин с подачей увл. O₂ V=15 л/мин (без увл. O₂ сатурация снижалась до 80%). Было повышено АД = 180/90 мм рт.ст, ЧСС=81 в мин. Больная была госпитализирована в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), где ей была начата кислородотерапия через биназальные канюли V=15 л/мин, профилактика тромбоэмболических осложнений, коррекция кислотно-основного состояния и водно-электролитного баланса, назначена антибиотикотерапия, гормональная упреждающая терапия, а также про-

ведена коррекция гипогликемических и гипотензивных препаратов.

По результатам обследования при поступлении: ПЦР на COVID-19 положительный, в гемограмме отмечалась анемия (гемоглобин 83,10 г/л), выраженный лейкоцитоз 23,50x10⁹/л, тромбоцитоз 599,0x10⁹/л, ускоренное СОЭ 53,0 мм/ч. В биохимическом анализе крови – повышение активности печеночных трансаминаз, лактатдегидрогеназы, гипергликемия, воспалительная реакция (глюкоза – 15,3 ммоль/л; АЛТ – 75,9 ед/л; АСТ – 81,4 ед/л; лактатдегидрогеназа – 399,1 ед/л, С-реактивный белок – 110,6 мг/л).

На компьютерной томографии легких от 21.05.2021: признаки двусторонней полисегментарной интерстициальной пневмонии. Высокая вероятность COVID-19. Тяжесть поражения по МСКТ более 75%. КТ-4. Следует дифференцировать с отеком легких. Базальные отделы нижних долей с обеих сторон в состоянии компрессионного ателектаза. КТ-признаки внутригрудной лимфаденопатии (рис.1).

ЭКГ от 21.05.2021: синусовый ритм, ЧСС=64 уд/мин. В отведениях II, III, AVF, V5-V6 (нижняя, боковая стенка) отмечается снижение сегмента ST с положительным зубцом Т. (рис.2). Был определен высокочувствительный тропонин: повышенный результат TnI до 1,340 нг/мл;

По эхокардиографии (22.05.2021): «Зоны нарушения локальной сократимости: гипокинез в базальный перед-

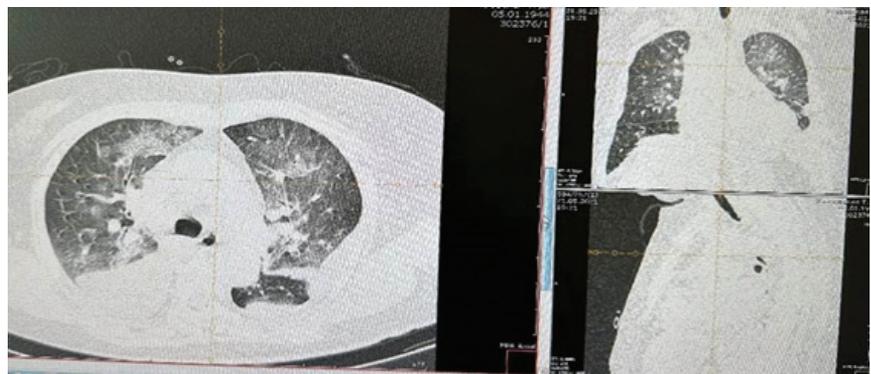


Рис. 1. Двусторонняя полисегментарная интерстициальная пневмония, 8-е сут от начала появления первых симптомов заболевания

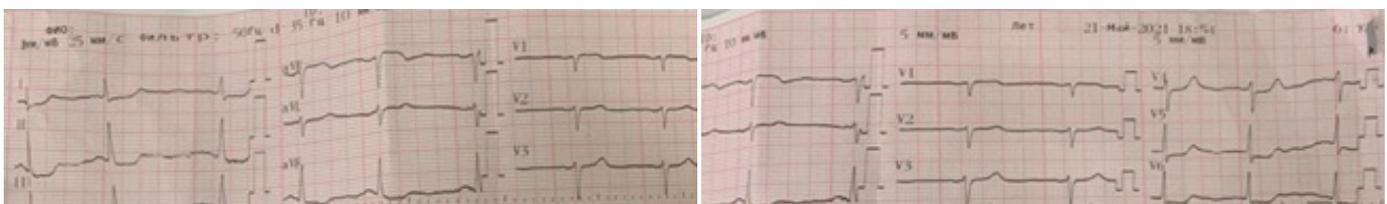


Рис. 2. ЭКГ пациентки У. при поступлении

не-перегородочный, средний заднеперегородочный, базальный задне-перегородочный. Заключение: Глобальная сократимость ЛЖ снижена ФВ - 34% (С). Уплотнение стенки аорты, створок АК, МК. Регургитация на МК - 1-2 степени, ЛС - 1 степени, ТК - 2 степени. Расширение ЛП, ПП. Легочная гипертензия 1 степени».

По результатам обследования выставлен клинический диагноз: Основное заболевание: U07.1 - Новая коронавирусная инфекция COVID-19, вирус идентифицирован, среднетяжелая форма. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония тяжелой степени тяжести, КТ-4.

Фон: Сахарный диабет 2 типа, на инсулине. Диабетическая микроангиопатия. Диабетическая макроангиопатия.

Сопутствующий: ИБС. Постинфарктный кардиосклероз (2019 г.). Гипертоническая болезнь 3 ст. Артериальная гипертензия 2 ст. Гипертрофия левого желудочка. Риск сердечно-сосудистых осложнений - 4. Вторичная атриомегалия. Относительная недостаточность ТК 2 ст., МК 1-2 ст. Легочная гипертензия 1 ст. Двусторонний гидроторакс. Хроническая сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса (34%) 2Б ст. Анемия средней степени. Хронический холецистит, вне обострения.

Учитывая подозрение на острый коронарный синдром, проконсультирована кардиологом, была проведена ТМК с РСЦ-1 РБ №2-ЦЭМП, назначена антиангинальная, антиагрегантная, диуретическая, антиаритмическая терапия, рекомендовано наблюдение, контроль клинических анализов и ЭКГ.

В динамике через день отмечается нарастание ангинозных болей, одышки, показателей биохимических анализов крови: повышение АЛТ до 85 ед/л, АСТ до 100,5 ед/л, креатинфосфокиназы. Креатинкиназа общая: 262,7 ед/л (26-192); тропонин I до 1,650 нг/мл; также ЛДГ: 528,0 ед/л (135-214). На фоне интенсивной терапии снизился С-реактивный белок до 62,7 мг/л, по ОАК: лейкоцитоз несколько умень-

шился до $20,12 \cdot 10^9/\text{л}$ (4-10); низкий гемоглобин сохраняется (HGB): 85,80 г/л (110-160); эритроциты - $3,5 \cdot 10^{12}/\text{л}$, тромбоциты - $616 \cdot 10^9/\text{л}$. По ЭКГ зафиксирована отрицательная динамика в виде появления ишемических изменений (рис.3).

По результатам определения Науретического пептида выявлен повышенный уровень BNP - 1520 пг/мл, что свидетельствует о наличии у больной хронической сердечной недостаточности.

22.05.2021 кардиологом выставлен диагноз острый инфаркт миокарда с формированием зубца Q переднеперегородочной стенки, предположительно от 21.05.2021. Пациентка была переведена в РСЦ-1 РБ №2-ЦЭМП, где 23.05.2021 была проведена селективная коронароангиография: Атеросклероз коронарных артерий. Стенозы: ствол ЛКА 70%, ПНА 80%, ПА 90%, ДА 50%, ОА 50%, ВТК 70%, ПКА 80-70-80%, ЗНА 70%. Правый тип кровоснабжения миокарда.

Ввиду сложного многососудистого поражения коронарных артерий, стабильной гемодинамики, высокого балла по шкале Syntax score (53 балла), решено от чрезкожного вмешательства воздержаться. Через 2 недели пациентка выписалась в удовлетворительном состоянии, по компьютерной томографии органов грудной клетки в динамике отмечалось снижение объема поражения до КТ-2.

Вместе с тем, спустя 11,5 месяцев, в апреле 2022 г., пациентка У. с клинической картиной повторного инфаркта миокарда, острой левожелудочковой недостаточностью из центральной районной больницы Момского улуса переведена в РСЦ-1 РБ №2-ЦЭМП. Проведена диагностическая коронароангиография (20.04.2022), по данным которой диагностировано многососудистое атеросклеротическое поражение коронарного русла: стеноз ствола левой коронарной артерии 70%, стеноз передней нисходящей артерии в устье 70%, в проксимальной трети 50%, в средней трети 80%; стеноз диагональной ветви 50%; медианной артерии 90%; стеноз огибающей артерии

в устье 50%; в дистальной трети 60%; субокклюзия в средней трети ветви тупого края II; правой коронарной артерии в проксимальной трети 90%, средней трети до 80%; в дистальной до 90%; стеноз ЗНА 70%.

Эндоваскулярное лечение не проводилось. С учетом отрицательных кардиомаркеров, стабилизации гемодинамики пациентке продолжена консервативная терапия. Несмотря на дальнейшее полное соблюдение всех рекомендаций, у пациентки У. 01.08.2022 случилась острая декомпенсация сердечной недостаточности: прогрессирование одышки, выраженная слабость. Сама пациентка ухудшение состояния связывает с повышенной физической нагрузкой накануне. 01.08.2022 пациентка У. госпитализирована в терапевтическое отделение районной больницы. При обследовании: качественный тропониновый тест положительный, изменения на ЭКГ прежние: депрессия сегмента ST по передне-боковой, нижней стенке ЛЖ, элевация сегмента ST в aVR. Кроме этого, диагностирована анемия средней степени тяжести, для коррекции которой проводилась гемотрансфузия. По согласованию через ТМК переведена на дальнейшее лечение в РКЦ ОНК. По стабилизации состояния переведена в общую палату. Проведена СКАГ со стентированием КА (ТБЛАП со стентированием ПКА стентами Resolute Integrity 3.0x30 mm (дистально p=16 атм.), 3.0x26 mm (с/з p=16 атм.) и 3.0x30 mm (п/з p=18 атм) от 17.08.2022. Рекомендовано консервативное ведение, соблюдение ДААТ. С улучшением состояния выписана на дальнейшее лечение и наблюдение по месту жительства, контрольная СКАГ через 12 мес.

Представленный пример демонстрирует, что COVID-19 у коморбидных больных может вызвать развитие сочетанных осложнений, вызванных инфекцией, в данном случае - внебольничная двусторонняя пневмония и острое поражение миокарда. Ситуацию осложняло то, что в районной больнице из-за отсутствия соответствующих возможностей вовремя не были выполнены

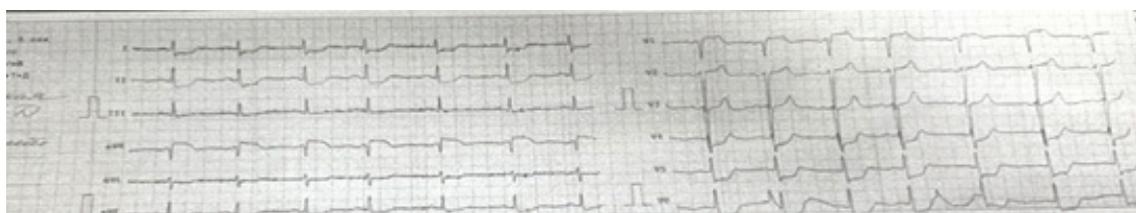


Рис. 3. ЭКГ пациентки У. через 1 день после поступления

ЭКГ, тропониновый тест и ЭхоКГ и не проведена своевременно антиангинальная и антиагрегантная терапия инфаркта миокарда.

Об остром некрозе миокарда у пациентки помимо ЭКГ и ЭХО-кардиографии свидетельствовало повышение уровня тропонина, кардиоферментов (лактатдегидрогеназы, печеночных трансаминаз, креатинфосфокиназы). Учитывая наличие у больной ХСН и ИБС, а также гипертонической болезни 3 ст., целесообразным было назначение препаратов с антиангинальным, антиаритмическим, антиагрегантным и антигипертензивным эффектами. Тяжелое течение НКВИ может привести к патологии сердца и после выздоровления больного – как в представленном случае, двум инфарктам миокарда, последовавшим через 11 месяцев после выписки с промежутком в 3,5 месяца. Механизм поражения сердца связан, прежде всего, тем, что вирус SARS-CoV-2, проникая в белок ACE2, имеющийся в эндотелии кровеносных сосудов, и в клетки легких, сердца и других органов, вызывает частичное разрушение и повреждение сердечной ткани [4, 5]. Например, исследования [3, 5] показали, что среди молекулярных и патофизиологических механизмов существует вовлечение ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, так как тропизм SARS-Cov-2 связан с ангиотензин-превращающим ферментом 2, что приводит к изменению нервно-мышечного ответа на тропизм SARS-Cov-2. Самые мелкие сосуды перестают нормально функционировать, развивается воспаление эндотелия, возникают микротромбы, повреждаются стенки сосудов, увеличивается их проницаемость. В итоге растет риск ИБС, приводящей к инфаркту миокарда.

Повторным инфарктам миокарда, дважды поразившим пациентку У., также способствовало наличие у нее сахарного диабета 2 типа. Это обусловило развитие характерных системных воспалительных сдвигов, на-

рушений функции иммунной системы, метаболических изменений, что привело к развитию тяжелой пневмонии со стойким снижением кислородной обеспеченности, высокой гипергликемией, системными воспалительными нарушениями, как следствие, снижением переносимости физических нагрузок [5].

Возникновение и развитие острого поражения сердца при COVID-19, вероятно, связано с размножением и распространением вируса из дыхательных путей с кровотоком или через лимфатическую систему, как полагают итальянские исследователи [6]. В настоящее время отсутствуют доказанные подтверждения об обнаружении РНК коронавируса SARS-CoV-2 в сердце. В то же время отмечаются факты непосредственного влияния SARS-CoV-2 на сердечно-сосудистую систему, вызывающего чрезмерный воспалительный ответ, который повреждает миокард [1]. Коморбидное состояние анемии и тяжелой гипоксии вследствие пневмонии, вызванной вирусом SARS-CoV-2, способствовали окислительному стрессу, повреждению миокарда и необратимым разрушительным процессам из-за увеличения потребности миокарда в кислороде.

Заключение. Таким образом, наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы может быть ассоциировано с увеличением риска тяжелого течения и неблагоприятных осложнений и исходов COVID-19. Это обусловлено особенностями современной популяции пациентов ССЗ с преобладанием доли пожилых и коморбидных состояний. COVID-19, в свою очередь, может оказывать острое и хроническое повреждающее действие на сердечно-сосудистую систему. Прогнозируется, что пандемия НКВИ вызовет новую волну неинфекционных заболеваний, в большей степени сердечно-сосудистых, поскольку общей основой их патогенеза является хронический про-воспалительный статус [2].

Литература

1. Воробьева О.В., Ласточкин А.В. Острый инфаркт миокарда и коронавирусная инфекция (COVID-19) // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2021. Т. 10, № 1. С. 93-97. DOI: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-1-93-97>

Vorobieva O.V., Lastochkin A.V. Acute myocardial infarction and coronavirus infection (COVID-19) // Infectious diseases: news, opinions, training. 2021. Т. 10, No. 1. P. 93-97. DOI: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-1-93-97>.

2. Ишемическая болезнь у женщин: патогенетические и патоморфологические особенности формирования и клинического течения / О.В. Цыганкова [и др.] // Проблемы женского здоровья. 2013; 4 (8): 50-59

Ischemic disease in women: pathogenetic and pathomorphological features of formation and clinical course / Tsygankova O.V. [et al.] // Problems of women's health. 2013; 4 (8): 50-59.

3. Сердечно-сосудистые последствия перенесенного COVID-19: патогенез, диагностика и лечение / Л.В. Мельникова, Т.В. Лохина, Н.В. Беренштейн, М.Г. Иванчукова // 2021 – Электронный ресурс. URL: <https://www.lvrach.ru/2021/07/15438017>. Дата обращения 15.10.2023

Cardiovascular consequences of COVID-19: pathogenesis, diagnosis and treatment. / Melnikova L.V., Lohina T.V., Berenshtein N.V., Ivanchukova M.G. // 2021 – Electronic resource. URL: <https://www.lvrach.ru/2021/07/15438017>. Access date 10/15/2023.

4. Острое повреждение миокарда при коронавирусной болезни 2019 (COVID-19) (разбор клинического случая) / М.А. Бабаев, М.А. Петрушин, И.А. Дубровин, Н.С. Кострица, Н.А. Еременко // Журнал имени академика Б.В. Петровского DOI: 10.33029/2308-1198-2020-8-3-87-94.

Acute myocardial injury during coronavirus disease 2019 (COVID-19) (clinical case analysis) / Babaev M.A., Petrushin M.A., Dubrovin I.A., Kostritsa N.S., Eremanko N.A. // B.V. Petrovsky Journal DOI: 10.33029/2308-1198-2020-8-3-87-94

5. Cardiovascular Complications of COVID-19: Pharmacotherapy Perspective / Talasaz AH, Kakavand H, Van Tassell B, Aghakouchakzadeh M, Sadeghipour P, Dunn S, Geraiely B // Cardiovasc. Drugs Ther. 2021 Apr;35(2):249-259. doi: 10.1007/s10557-020-07037-2. Epub 2020 Jul 15. PMID: 32671601; PMCID: PMC7360896.- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32671601/> Date of application: 14.10.2023.

6. Riccardo M. Inciardi, MD; Laura Lupi, MD; Gregorio Zaccone, et al. JAMA Cardiol. doi:10.1001/jamacardio.2020.1096. Published online March 27, 2020.