



ДИАГНОСТИКА COVID-19 ИНФЕКЦИИ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

Баратова Мехрибан Субидиновна

Бухарский государственный медицинский институт

✓ Резюме

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме коронавирусной инфекции. Это вирусная инфекция нередко передается относительно легко, но высокий риск осложнений характерен для некоторых групп населения (пожилые люди, лица с хроническими заболеваниями, ослабленным иммунитетом и часто больные, которые имеют сердечно - сосудистые заболевания). Проведение прикроватной ЭхоКГ является диагностически значимой при подозрении на миокардит, как одно из проявлений повреждения сердца при коронавирусной инфекции. Карантин и другие методы общественного здравоохранения являются эффективными и ценными способами борьбы с инфекционными заболеваниями и общественным беспокойством. Ценность карантина и изоляции заключается в том, что их осторожное использование скорее задержит, чем предотвратит распространение инфекции между сообществами и может снизить предельную нагрузку и таким образом выиграть драгоценное время, чтобы реализовать другие методы контроля.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, сердечно-сосудистая система, эхокардиография, ультразвуковое исследование, миокардит, эпидемия, карантин

COVID-19 ИНФЕКЦИЯСИДА КАРДИОВАСКУЛЯР ПАТОЛОГИЯ ДИАГНОСТИКАСИ

Баратова Мехрибан Субидиновна

Бухоро давлат тиббиёт институти

✓ Резюме

Мақола коронавирус инфекциясининг долзарб муаммоларига бағишланган. Ушбу вирусли инфекциянинг кечиши нисбатан енги, лекин унинг асоратлари юқори хавфли аҳолининг баъзи гуруҳларида оғир кечади (қарияларда, сурункали касалликларга чалинганлар, иммунитетни заифларда ва юрак - қон томир касалликлар билан касалланган беморлар).

COVID-19 инфекциясида юрак шикастланишининг намоен бўлишининг текириши усулларидан бири эхокардиографиядир, бу усулни бемор етган жойида ўтказиши мумкин ва миокарддаги хавфли ўзгаришларни аниқлаш имконини беради. Карантин ва бошқа жамоат саломатлигини сақлаш тадбирлари юқумли касалликларга қарши курашиш ва аҳоли хотиржамлигини таъминлашда энг самарали ва қимматли тартибли чекловчи чора тадбирлардир. Изоляция усуларида сақланиш, улардан эҳтиёткорлик билан фойдаланиш жамоалар ўртасида касаллик тарқалишини кечиктиради, стресс чегарасини камайтиради ва шу билан бошқа назорат усулларини амалга ошириш учун қимматли вақтни беради.

Калит сўзлари: коронавирус инфекцияси, юрак-қон томир тизими, эхокардиография, миокардит, эпидемия, карантин.

DIAGNOSTICS OF CORONAVIRAL INFECTION IN CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

Baratova Mehriban Subidinovna

Bukhara State Medical Institute

✓ *Resume*

The article is devoted to the current problem of coronavirus infection. This viral infection is often relatively easy to carry, but a high risk of complications is typical for some population groups (the elderly, people with chronic diseases, weakened immunity and often patients who have cardiovascular diseases). COVID-19 Conducting bedside echocardiography is diagnostically significant if myocarditis is suspected, as one of the manifestations of heart damage in coronavirus infection. Quarantine and other public health methods are effective and valuable ways to combat infectious disease and public anxiety. Isolation is that their careful use will delay rather than prevent the spread of infection between communities and can reduce the stress limit and thus buy valuable time to implement other control methods.

Key words: coronavirus infection, cardiovascular system, echocardiography, ultrasound, myocarditis, epidemic, quarantine

Актуальность

Начало XXI века вошло в историю мировой вирусологии как период переосмысления экологических характеристик коронавирусов и их эпидемического потенциала. Первоначально вспышка тяжелого острого респираторного синдрома (SARS), вызванная SARS-CoV, продемонстрировала, что коронавирусы могут вызывать не только легкие и умеренные острые респираторные заболевания (ARI), но и тяжелую первичную вирусную пневмонию (вплоть до смертельной): по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), с 01.11.2002 по 31.07.2003 уровень смертности в мире составил 9,6% (774/8096), тогда как завозные случаи зарегистрировано в 29 странах (667 случаев заболевания и 89 летальных исходов) [1-3,7-11,12]. Естественным резервуаром SARS-CoV являются летучие мыши (летучие мыши, микрочироптеры), которые передают инфекцию без клинических проявлений, но выделяют вирус со слюной, мочой и фекалиями. Возможно прямое заражение человека летучими мышами, но чаще всего они сначала заражают мелких диких млекопитающих, широко используемых в пищу в Юго-Восточной Азии, а от них – заражение человека.

Вспышка атипичной пневмонии стимулировала активное изучение коронавирусов у летучих мышей, в основном в Азии. Однако в следующий раз коронавирусы показали свой эпидемический потенциал, на первый взгляд, в неожиданном месте - на Аравийском полуострове, известном своими засушливыми ландшафтами. Однако следует иметь в виду, что западная часть этого полуострова находится в зоне муссонов, а юго-западные склоны гор Эль-Асир в основном покрыты тропическими лесами; кроме того, центральная часть полуострова тоже часто не безжизненная пустыня, покрытая множеством островков оазисов и воды. В этих условиях популяции летучих мышей в Аравии довольно многочисленны и представляют собой естественный резервуар БВРС-КоВ, обнаруженного в июне-сентябре 2012 года при расшифровке смертельной вирусной пневмонии у человека. Промежуточный хозяин БВРС-КоВ - одногорбый верблюд (*Camelus dromedarius*) - оказался неожиданным. По данным ВОЗ, на начало 2020 года смертность от БВРС-КоВ, включая случаи, завезенные в 27 стран мира, составляла 34,4% (866/2519) [1,3,7,8,13].

Новый коронавирус - (SARS-CoV2), вызывающий развитие тяжелой вирусной пневмонии появился в Ухане, Китай, в декабре 2019 года. ВОЗ - назвала ее "COVID-19" и в последствии объявила в мире пандемию этого заболевания 11 марта 2020 года. На сегодняшний день в мире практически не осталось стран, не сталкивавшихся с этим заболеванием. Китай был первой страной, которое ввело карантин в Ухане 23 января 2020 года, а затем и по всей стране. Китайские специалисты в области общественного здравоохранения первыми поняли, что болезнь вряд ли будет контролироваться без строгих ограничительных мероприятий.

SARS-CoV-2 (тяжелый острый респираторный синдром, коронавирус 2) - это новый штамм коронавируса, выявленный в конце 2019 года и вызывающий опасное инфекционное заболевание - болезнь COronaVIrus 2019, как принято говорить, COVID-19, является вирусом РНК одна прядь. Основные пути передачи вируса: воздушно-капельный, пылевой, контактный. Фекально-оральный путь изучается на предмет его осуществимости и важности, учитывая подтвержденное выделение жизнеспособного вируса с калом. Возможна передача от больных людей и бессимптомных носителей [4,5,6].

Вирус SARS-CoV-2 не только является возбудителем пневмонии, но вызывает серьезные системные последствия [14,15]. Пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями и факторами риска сердечнососудистых осложнений, такими как мужской пол, пожилой возраст, сахарный диабет, артериальная гипертензия и ожирение, были определены как особо уязвимые группы с

повышенным риском тяжелого течения, развития осложнений и летальных исходов при новой коронавирусной инфекции COVID-19 [16]. Кроме того, у значительной части пациентов развивается COVID-ассоциированное повреждение миокарда, которое существенно повышает риск внутрибольничной смертности [17]. Помимо артериальных и венозных тромботических осложнений, проявляющихся как острый коронарный синдром и венозные тромбоэмболии, миокардит играет важную роль у пациентов с острой сердечной недостаточностью [18,19,26].

Это вирусная инфекция нередко переносится относительно легко, но высокий риск осложнений характерен для некоторых групп населения (пожилые люди, лица с хроническими заболеваниями, ослабленным иммунитетом и, возможно, беременные женщины) [15]. Учитывая риск возникновения сердечно - сосудистых осложнений при COVID-19, включая обострение ранее существовавших заболеваний сердца, острое повреждение миокарда [20], ЭхоКГ является одним из основных диагностических методов при обследовании пациентов с подозрением на инфекцию или подтвержденным заболеванием.

Любой инфекционный процесс может спровоцировать развитие острых хронических сердечно - сосудистых заболеваний (ССЗ) и обострений. Наличие только ССЗ не связано с более высоким риском заражения коронавирусом, однако связано с более высоким риском инфекционных осложнений. Пожилые пациенты с сопутствующими заболеваниями с большей вероятностью будут инфицированы SARS-CoV-2, особенно при наличии гипертонии, ишемической болезни сердца (ИБС) и сахарного диабета (СД).

ГБ и сахарный диабет являются наиболее частыми (до 30%) сопутствующими заболеваниями при COVID-19, особенно у пациентов старше 60 лет. Пациенты с тяжелой формой COVID-19 в отделении интенсивной терапии имеют более высокий уровень смертности среди пациентов с сердечно - сосудистыми заболеваниями. При средней смертности 2,9% с диагнозом COVID-19, при повышенном давлении она составила 11%, при сахарном диабете - 6,5%, при сердечно - сосудистых заболеваниях - 21,5%.

При COVID-19 поражение миокарда (диагностируется на основании повышения уровня высокочувствительного тропонина I) острое повреждение сердца (27,2% случаев), шок (8,7%) и аритмии (56,7%), процент тромбообразования в камерах сердца (7%), большинству пациентов с этими осложнениями требовалась интенсивная терапия. Утверждается, что более высокая распространенность ССЗ у пациентов пожилого и старческого возраста (согласно последним сообщениям) приводит к функциональным нарушениям иммунной системы, что связано с повышением уровня АПФ-2. Поражение сердечно - сосудистой системы может быть диагностировано у 47% пациентов, умирающих от инфекции COVID-19.

Неясно, сохраняется ли риск сердечно - сосудистых осложнений в долгосрочной перспективе. 12-летнее наблюдение за пациентами с инфекцией SARS-CoV, показало изменения в метаболизме липидов по сравнению с пациентами, у которых в анамнезе не было этой инфекции. Учитывая, что SARS-CoV-2 имеет структуру, аналогичную SARS - CoV, этот новый вирус также может вызывать метаболические нарушения, что требует оценки при ведении пациентов с COVID-19. Смертность часто определяется поражением других органов (например, легких). Необходим междисциплинарный подход к ведению тяжелых случаев и длительному диспансерному наблюдению за выздоровевшими пациентами.

Несмотря на все мероприятия, проводимые при коронавирусе возникают критические нарушения гемодинамики у больных в сердечно-сосудистой системе. Эти базовые лабораторные и инструментальные исследования позволят определить причину критических нарушений гемодинамики и начать дифференцированную интенсивную терапию.

Рекомендуется артериальная катетеризация с инвазивным непрерывным измерением артериального давления (при наличии технических возможностей и соответствующей подготовки персонала). Повреждение ткани сердца или легких приводит к активации врожденного иммунного ответа с выделением провоспалительных цитокинов, а также к активации адаптивных механизмов аутоиммунного типа. У пациентов с миокардитом ЭхоКГ не является методом выбора для диагностики специфического повреждения миокарда. Однако на основании клинических, лабораторных данных, позволяющих заподозрить наличие новой коронавирусной инфекции, у пациента при выполнении ЭхоКГ-исследования нужно определить наличие следующих патологических изменений:

- региональные нарушения сократимости ЛЖ (да/нет);
- региональные нарушения сократимости ПЖ (да/нет);
- снижение амплитуды движения митрального и трикуспидального кольца (MAPSE и TAPSE) (да/нет);

- дилатация ЛЖ (да/нет);
- дилатация ПЖ (да/нет);
- значительная митральная регургитация (да/нет);
- значительная трикуспидальная регургитация (да/нет);
- наличие патологических гиперэхогенных эхосигналов в полости желудочков, прикрепленных к участкам миокарда с нарушенной регионарной сократимостью, — предположительно тромб (да/нет).



Рис.1. На рисунке можно увидеть мелкие тромбы и гиперэхогенные наложения на створках клапана.



Рис 2. Гиперэхогенные наложения на мжп (а) и сосочковые мышцы МК (б), связанные с дилатацией правого желудочка и расширением межжелудочковой перегородки, что согласуется с повышенным давлением в правом отделе сердца [14,15-19,22-27].

Рекомендуем настороженное отношение к пациентам COVID-19, впервые обращающихся к врачу с жалобами на сердцебиение и стеснение в груди, с учетом оценки сопутствующих респираторных симптомов (лихорадка и кашель) и эпидемиологического анамнеза. При жалобах на аритмию, сердцебиение, боли и неприятные ощущения в области сердца, эпизоды слабости и головокружения, возникают обмороки. Перед началом лечения азитромицином, хлорохином / гидроксихлорохином, лопинавиром + ритонавиром - оцените продолжительность интервала QT, скорректированного по формуле Базетта (QTc), она не должна превышать 480 мс; дальнейший мониторинг раз в 5 дней или при появлении жалоб. Ежедневная запись ЭКГ при тяжелой форме COVID-19.

Особенностью нынешней пандемии COVID-19 является то, что она влияет не только на физическое здоровье, но и на психическое благополучие населения. Несмотря на то, что слова «беспокойство», «страх» и «стресс» периодически звучат в СМИ, это не воспринимается как что-то специфическое. Однако, с психологической точки зрения, нынешняя ситуация является совершенно новым источником стресса для общества. Многие сравнивают пандемию со стихийным бедствием или войной, но в подобных обстоятельствах угрозу легко узнать, тогда как при пандемии «угроза» может исходить от человека, который просто стоит рядом. С ростом числа пострадавших, в стране ежедневно сообщается о новых выявленных случаях, что ведет к распространению паники и беспокойства в связи с неизвестным заболеванием. [2, 4, 5,6-9]

Основными рисками для психического здоровья людей в обществе являются: неопределенный инкубационный период COVID-19 и его бессимптомное течение с возможной передачей окружающим; отчеты или новости в СМИ о нехватке медицинского персонала,

больничных коек и аппаратов ИВЛ; широкомасштабные карантинные меры в крупных городах, ограничивающие движение и общение людей; первоначальное приуменьшение государством серьезности эпидемий, что подорвало общественное доверие.

В США был проведен опрос среди населения в начале пандемии, когда было зарегистрировано всего 5 случаев заражения коронавирусом. Анкетирование показало, что 37% респондентов были действительно обеспокоены распространением коронавируса в стране, 54% не было уверено, что государство сможет его контролировать. Повторный опрос через несколько дней, показал, что 66% опрошенных считали коронавирус реальной угрозой, 56% были обеспокоены его распространением, а 26% считали, что государство принимает недостаточно мер по его сдерживанию.

Страх, который был вызван тяжелым течением заболевания, высокой смертностью, ограничительными мерами, юридическими наказаниями, недоверием к чиновникам, не справившимися с ситуацией и переполненные недостоверной информацией медиа-пространства - все это отрицательно сказывалось на психическом состоянии людей. Страх перед неизведанным и недостаток знаний, как правило, компенсируется появлением слухов, домыслов, ложных новостей и теорий заговора, что в современном мире уже начали называть дезинформацией. В эпоху интернета и социальных сетей информация стала распространяться гораздо быстрее чем сам вирус. Коллективное предубеждения посеяло зерно страха, предрассудков и ксенофобии. [9, 12].

Однако начало XXI века показало, что такие меры как карантин и изоляция до сих пор более чем актуальны, так как человечество уже на протяжении 20 лет сталкивается с новыми смертельными инфекционными агентами, против которых бессильны другие методы борьбы. Пандемия COVID-19 продемонстрировала весь потенциал и эффективность карантинных вмешательств, которые особенно наглядно можно было наблюдать на примере борьбы Китая с инфекцией.

Заключение

Действительно, без наличия эффективных и безопасных вакцин и препаратов, они стали единственными мерами, которые могли быть применены для сдерживания эпидемии. И до тех пор, пока научное сообщество не закончит все работы по разработке и испытанию доступной для всех вакцины, перед специалистами в области общественного здравоохранения будет стоять первоочередная задача по совершенствованию методов карантина и поиску мер по предотвращению его отрицательных последствий для общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. "Product Information. Fortovase (saquinavir)" Roche Laboratories, Nutley, N.J.
2. "Product Information. Xarelto (rivaroxaban)." Bayer Inc, Toronto, IA.
3. Баутин А.Е., Мазурок В.А., Осовских В.В., Афанасьева К.Ю. Гемодинамические эффекты маневра мобилизации альвеол у пациентов кардиохирургического профиля с систолической дисфункцией левого желудочка // Анестезиология и реаниматология. - 2014. - Т. 59. № 6. - С. 43-48.
4. Временные методические рекомендации Минздрава России «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», версия 4 от 27.03.2020 .
5. Мареев В.Ю. лекция на тему: «COVID-19 и сердечно-сосудистые заболевания: вопросы диагностики и лечения». 14.04.2020
https://www.youtube.com/watch?v=Fe8MN_P_yCQ&feature=share&fbclid=IwAR1ob5ff33d60hMLm_f3WObt2tsf7QuUK5EqSfXd_7norN49s2K0X8sJXY
6. Шляхто Е. В., Конради А. О. Виллевалде С. В., Звартау Н. Э., Яковлев А. Н. И др.// Руководство по диагностике и лечению болезней системы кровообращения (БСК) в контексте пандемии COVID-19 //2020,С.41.
7. A statement from the International Society of Hypertension on COVID-19. <https://ishworld.com/news/a/A-statement-from-the-International-Society-of-Hypertension-on-COVID-19/> Alhogbani T. Acute myocarditis associated with novel Middle east respiratory syndrome coronavirus. Ann Saudi Med 2016; 36:78-80.
8. Alon D., Stein G.Y., Korenfeld R., Fuchs S. Predictors and outcomes of infection-related hospital admissions of heart failure patients. PLoS One 2013;8:e72476.
9. WHO Director-General is opening remarks at the media briefing on COVID-19 [Published online 11 march 2020]. [Electronic resource]. URL: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who->

- director-general-s-openingremarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020. Accessed March 19, 2020.
10. Zhou F., Yu T., Du R., Fan G., Liu Y., Liu Z. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020; 395(10229):1054-1062. doi:10.1016/S 0140-6736(20)30566-3
 11. Clerkin K.J., Fried J.A., Raikhelkar J., Sayer G., Griffin J.M., Masoumi A. et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and cardiovascular disease. *Circulation*. 2020;141(20):1648-1655. doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941
 12. Verity R., Okell L.C., Dorigatti I., Winskill P., Whittaker C., Imai N. et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *Lancet Infect Dis*. 2020; 20(6):669-677. doi.org/10.1016/S 1473-3099(20)30243-7
 13. Zheng Y.Y., Ma Y.T., Zhang J.Y., Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol*. 2020;17(5):259-260. doi.org/ 10.1038/s41569-020-0360
 14. Атоева М.А. Ограничительные меры во время эпидемий: исторический экскурс и проблемы настоящего времени. Монография, «BUXORO NASHR» 2020. 105 стр.
 15. Гендон Ю.З. Возможность предсказаний пандемии гриппа. //Журнал микробиологии. 2016; 3: 113–120.
 16. Яковлева Т.В., Брико Н.И., Герасимова А.Н. и др. Сравнительная характеристика эпидемических сезонов гриппа 2015–2016 и 2009–2010 гг. //Журнал микробиологии. 2017; 1: 11–19.
 17. Chan-Yeung M., Xu R.H. SARS: epidemiology. *Respirology* 2003; 8(suppl): 9– 14.
 18. Epidemiology, Virology, Clinical Characteristics, and Treatment strategy.//*Clin. Chest. Med*. 2017; 38:59–70.
 19. Baratova M.S., Atayeva M.A. The estimation of heart rhythm disturbances at the left atrial stunning on early stages of remodeling left ventricular / *World medicine journal no 1 (1) 2020.P.272-286*.
 20. Atayeva M.A. Cardiomyopathy as a Manifestation of Complications of Chronic Viral Hepatitis/ *American Journal of Medicine and Medical Sciences*
 21. p-ISSN: 2165-901X e-ISSN: 2165-9036 2020; 10(4): 258-261
 22. Baratova M.S., Ataeva M.A; Periodontal diseases in military age persons and arterial hypertension/ *Asian Journal of Multidimensional Research*. Vol 9, Issue 4, April, 2020
 23. Baratova M.S., Ataeva M.A; Modern Ultrasound Methods for Assessing Indicators of The Latent Diastolic Function of The Left Ventricle / *International Journal of Pharmaceutical Research | Jan - Mar 2021 | Vol 13 | Issue 1*
 24. Баратова М.С., Атаева М.А. Кардиалгии при хронических вирусных гепатитах / *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний*. 2020;25. Приложение 1. doi: 10.15829/2311-1623-8-25, С.41-42.
 25. Baratova M.S., Ataeva M.A; Hypertension and diseases of the oral cavity in young patients // *NDM Тиббиётда янги кун*, 2 (30/2) 2020, с 128-131.
 26. Баратова М.С., Атаева М.А. Роль ОРВИ и гриппа в формировании осложнений сердечно – сосудистых заболеваний/ *Фундаментальные и практические вопросы иммунологии и инфектологии: Сб. науч. статей участников //Междун. научно-практ. Конф. (г.Уфа, 2018)35-43стр.*
 27. Oblokulov, A.R., Niyozov, G.E. Clinical and epidemiological characteristics of patients with COVID-19 (2020) *International Journal of Pharmaceutical Research*, 12 (4), pp. 3749-3752.
 28. Baratova M., Makhmudova M. Predictors of sudden death in patients with arterial hypertension // *RECENT SCIENTIFIC INVESTIGATION* 2020. P. 695-697.

Поступила 09.02.2022