

Таблица 5 — Биохимический анализ крови у пациентов с ИБС на фоне COVID-19

Показатель	N	Ковид			Не ковид		
		среднее значение (p)	медиана	уровень значимости	среднее значение	медиана	уровень значимости (p)
Общий белок(г/л)	65–85	65,49	64 (63÷68)	0,247	72,957	74 (70÷75)	0,924
Мочевина (ммоль/л)	2,5–8,3	5,13	4,8 (4÷6,4)	0,091	8,226	6,8 (5,6÷8,4)	0,379
Креатинин (мкмоль/л)	62–132	88,567	85 (78÷100)	0,178	116,478	101 (92÷120)	0,101
Ферритин	20–250(м) 10–120(ж)	541,81	547 (336÷756)	0,046	470,739	456 (322÷654)	0,565
Билирубин (ммоль/л)	3,4–17,1	12,6	12,3 (9,5÷14)	0,076	13,361	12(10÷15)	0,575
АСТ(МЕ/л)	10–30	53,348	45 (34÷57)	0,35	33,13	32 (25÷39)	0,769
АЛТ(МЕ/л)	7–40	36,571	28 (24÷44)	0,369	28,13	24 (18÷34)	0,358
КФК(МЕ/л)	52–200	75,714	77 (52÷87)	0,893	80,783	67 (56÷89)	0,498
ЛДГ	208–378	588,857	570 (512÷694)	0,903	260,174	256 (112÷356)	0,732
Глюкоза (моль/л)	3,9–6,,1	6,408	5,9 (5,1÷7,86)	0,398	5,8	5,7 (5,4÷6,1)	0,091

Необходимо отметить, что уровень ферритина у пациентов с ИБС на фоне COVID-19 оказался достоверно ($p < 0,05$) выше, чем у пациентов с ИБС.

Выводы

Отмечается достоверное увеличение уровня ключевых ферментов цитолитического синдрома, возможно вследствие прямого повреждения гепатоцитов вирусом COVID-19 у пациентов с ИБС в сочетании с ковид: аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) и ЛДГ. Выявлено увеличение ферритина у пациентов с ковид, что, по-видимому, связано с выраженным воспалительным синдромом («цитокиновый шторм»).

ЛИТЕРАТУРА

1. Латфуллин, И. А. Ишемическая болезнь сердца: основные факторы риска, лечение / И. А. Латфуллин. 2-е изд., доп. и перераб. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2017. 426 с.
2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие / А. А. Кишкун. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019.
3. Щербакова, А. В. Хроническая ишемическая болезнь сердца у пожилых: пособие для врачей / А. В. Щербакова, Т. В. Бараховская. Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2016. 38 с.

УДК 616.1:[616.98:578.834.1]-052

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19

Пинчук П. В., Шульга А. А.

Научный руководитель: к.м.н., доцент Н. Б. Кривелевич

Учреждение образования

**«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

В настоящее время COVID-19 в основном протекает в легкой и среднетяжелой форме, однако большинство людей, перенесших заболевание, длительно отмечают плохое самочувствие в виде слабости, быстрой утомляемости, учащенного сердцебиения и одышки даже при легкой физической нагрузке. Многочисленные исследования подтверждают длительное повреждение таких органов как легкие, мозг, почки, а также сердечно-сосудистую систему [1–3]. В настоящее время для определения данного состояния появился специальный термин — постковидный синдром (англ. Post.COVID-19 syndrome), также известный как Long Covid. В десятую версию МКБ введен отдельный код для описания пост-

ковидного синдрома — U09.9 (состояние после COVID-19). Этиопатогенетическими факторами повреждения кардиомиоцитов при COVID-19 могут являться гипоксия, гипертермия, гиперкатехоламинемия, электролитные и метаболические нарушения, повреждение миокарда, ишемия/инфаркт миокарда и, наконец, побочные (проаритмогенные) эффекты лекарственных средств [1, 2].

Цель

Изучить структурно-функциональные изменения миокарда по данным трансторакального эхокардиографического (ЭхоКГ) исследования, а также изменение частоты ритма и характер нарушений ритма сердца и проводимости по данным Холтеровского мониторирования (ХМ) у пациентов через 3–6 месяцев после перенесенной COVID-19 инфекции.

Материал и методы исследования

Ретроспективно проанализированы протоколы трансторакального ЭхоКГ-исследования и ХМ 76 пациентов (42 женщин, 34 мужчин), перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19. Всем пациентам примерно через 3–6 месяцев после постановки диагноза провели исследование сердца: эхокардиографию на ультразвуковом аппарате экспертного класса Миндрей (Китай), суточное мониторирование ЭКГ с помощью системы Холтеровского мониторирования (ХМ) Кардиан (Республика Беларусь). Вирусный генез поражения был подтвержден лабораторно у всех пациентов. Пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа — пациенты, перенесшие пневмонию (одно- или двухстороннюю) (43 (56,6 %) человека), 2-я группа — пациенты без пневмонии (33 (43,4 %) человека). Все переболевшие COVID-19 до болезни были практически здоровы, хронические заболевания, патологию сердечно-сосудистой системы отрицали. Средний возраст пациентов 1-й группы составил 37,5 [25; 48] лет, 2-я — 33 [24; 41,5] года. Из анамнеза и медицинских документов известно, что у всех пациентов 1-й группы по данным компьютерной томографии (КТ) было визуализировано одно-двустороннее поражение легких, наблюдались умеренные фиброзные и интерстициальные изменения, периферические уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла», у пациентов 2-й группы — по данным КТ поражения легких выявлено не быкадывались в нормативло.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета статистических программ «Statistica» 10.0. Распределение практически всех вариационных рядов не подчинялось критериям нормальности, поэтому в анализе применялись методы непараметрической статистики. Различия между группами оценивали с помощью непараметрического критерия Манна — Уитни.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализируя протоколы эхокардиографического обследования, выявлено, что у всех пациентов, перенесших инфекцию COVID-19, размеры аорты и левого желудочка (ЛЖ) укладывались в нормальные показатели. Однако, у пациентов 1-й группы увеличивался размер и объем левого предсердия (ЛП), а также конечное диастолическое давление в ЛЖ (E/E_m) ($P < 0,001$). При изучении диастолической функции ЛЖ методом тканевого доплеровского исследования у пациентов 1-й группы было выявлено снижение отношения E_m/A_m и пиковой диастолической скорости на фиброзном кольце митрального клапана E_m в сравнении со 2-й группой ($P < 0,001$).

По данным ЭхоКГ при изучении правых отделов сердца у пациентов 1-й группы отмечалось увеличение размеров правого желудочка (ПЖ) и правого предсердия (ПП) в сравнении с аналогичными показателями пациентов 2-й группы ($P < 0,001$). Время изоволюметрического сокращения правого желудочка и диаметр нижней полой вены были выше у пациентов в 1-й группе в отличие от параметров 2-й группы ($P < 0,001$). Систолическое давление в легочной артерии у паци-

ентов 1-й группы было выше по сравнению со 2-й группой и составило 38,2 [27,1; 44,2] мм рт. ст. проти 29 [23,1; 34,2] мм рт. ст. У 7 (16,3 %) пациентов 1-й группы и у 4 (12,1 %) пациентов 2-й группы отмечалось вовлечение в воспалительный процесс перикарда: по данным ЭхоКГ было выявлено незначительное количество свободной жидкости в полости перикарда.

При анализе суточного ритма отмечалось, что средняя частота сердечных сокращений (ЧСС) у пациентов, перенесших COVID-19 составила 86 ударов в минуту [78,7; 89,8], средняя ночная ЧСС 62 ударов в минуту [56,7; 79,4], средняя дневная ЧСС 107 ударов в мину [96,3; 112,5]. Как видно из представленных данных, у обследованных пациентов отмечалась склонность к тахикардии в дневное время. Причем у пациентов 1-й и 2-й групп средняя ЧСС достоверно не отличалась. Проводился анализ циркадного индекса (ЦИ), который представляет собой отношение средней дневной к средней ночной ЧСС. Средние показатели ЦИ у пациентов в постковидном периоде составили 1,47 [1,39; 1,56], что свидетельствует о повышенной чувствительности сердечно-сосудистой системы к катехоламинам (норма ЦИ 1,22–1,44) у пациентов как 1-й, так и 2-й групп.

Анализ нарушений ритма сердца и проводимости показал, что у пациентов 1-й группы в постковидный период чаще регистрировалась желудочковая экстрасистолия, в то время как суправентрикулярная экстрасистолия практически с одинаковой частотой встречалась у пациентов обеих групп. Как видно из таблицы 1 у пациентов, перенесших пневмонию среднее количество желудочковых экстрасистол за сутки значимо выше, чем у пациентов 2-й группы ($p < 0,05$). Экстрасистолия была представлена единичными, парными экстрасистолами и короткими пароксизмами эктопической тахикардии.

Таблица 1 — Среднесуточное количество суправентрикулярных и желудочковых экстрасистол у пациентов в постковидный период

Показатели холтеровского мониторингования	Пациенты, перенесшие COVID-пневмонию (1-я группа, n = 43)	Пациенты, перенесшие COVID без пневмонии (2-я группа, n = 33)
Суправентрикулярные экстрасистолы	282 [217; 298]	262 [221; 287]
Желудочковые экстрасистолы	1536 [1144; 2278]	168 [133; 176]

Кроме экстрасистолии у пациентов в постковидный период регистрировались такие нарушения ритма сердца и проводимости как неполная АВ-блокада 1 степени (8 (10,5 %) пациентов), АВ-блокада II степени (тип 1) (9–11,8 %), выскальзывающие сокращения и миграция водителя ритма в ночное время (12 (15,8 %) пациентов). При анализе изменений сегмента ST отмечена депрессия (субэндокардиальные изменения) у 17 (22,4 %) пациентов 1-й группы и 4 (5,3 %) пациентов 2-й группы.

Проведен анализ признаков электрической нестабильности миокарда (ЭНМ), в том числе анализ интервала QT, вариабельность ритма сердца (BPC), наличие поздних потенциалов желудочков и предсердий. У пациентов 1 группы в постковидный период отмечалось удлинение интервала QT у 9 (11,8 %) пациентов 1-й группы, у 5 (6,6 %) пациентов. Преобладающее действие симпатического отдела вегетативной нервной системы отмечалось практически у всех пациентов 1-й и 2-й группы (89,5 %). Поздние потенциалы предсердий отмечены у 6 (7,9 %) пациентов 1-й группы и 3 (3,9 %) пациентов 2-й группы.

Во время мониторингования пациенты вели дневник, где отмечали субъективные ощущения во время исследования, в том числе одышку отметили 26 (34,2 %) пациентов, сердцебиение — 49 (64,5 %) пациентов, слабость и головокружение — 19 (25 %) пациентов, боли и неприятные ощущения в области сердца — 28 (36,8 %) пациентов. Не предъявляли жалобы 7 (9,2 %) пациентов.

Выводы

1. Эхокардиографические изменения у пациентов в постковидный период характеризуются наличием признаков перенесенного перикардита, повышением давления в легочной артерии, дилатацией предсердий, правого желудочка и нижней полой вены, диастолической дисфункцией левого и правого желудочков.

2. Основным нарушением ритма сердца и проводимости после перенесенной инфекции COVID-19 является экстрасистолия. У пациентов с более тяжелым течением инфекции и перенесших пневмонию в острый период, достоверно чаще чем у пациентов с легким течением регистрируются желудочковые экстрасистолы.

3. Одними из самых часто встречающихся признаков ЭНМ у обследованных пациентов является влияние симпатического отдела вегетативной нервной системы на сердце и удлинение интервала QT.

4. Наиболее распространенными жалобами пациентов в постковидный период являются сердцебиение, одышка и боли в области сердца.

5. Полученные данные свидетельствуют о необходимости назначения эхокардиографического исследования и Холтеровского мониторирования пациентам в постковидном периоде, что даст предпосылки для эффективной стратегии наблюдения и назначения терапии в этой когорте пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бубнова, М. Г. COVID-19 и сердечно-сосудистые заболевания: от эпидемиологии до реабилитации / М. Г. Бубнова, Д. М. Аронов // Пульмонология. 2020. Т. 30 (5). С. 688–699.

2. Козлов, И. А. Сердечно-сосудистые осложнения COVID-19 / И. А. Козлов, И. Н. Тюрин // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2020. Т. 17, № 4. С. 14–22.

3. Анализ динамики Коморбидных заболеваний у пациентов, перенесших инфицирование SARS-CoV-2 (АКТИВ SARS-CoV-2): анализ предикторов неблагоприятных исходов острой стадии новой коронавирусной инфекции / Г. П. Арутюнов [и др.] // Российский кардиологический журнал. 2021. Т. 26 (4).

УДК 37.018.43:378-057.875]-036.22.316.654

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ К ПЕРЕХОДУ НА ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СВЯЗИ С ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЕЙ

Федченко Ю. М., Довгая К. И.

Научный руководитель: к.м.н., доцент И. В. Пальцев

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Пандемия коронавирусной инфекции COVID-19, объявленная Всемирной организацией здравоохранения 30 января 2020 г., оказала значительное влияние на все аспекты жизни человечества. Кроме непосредственного влияния на здоровье, пандемия вызывает также психологические проблемы. Нередко болезнь заражения вирусом вызывает затруднения в социальной адаптации, образовании и прочих аспектах жизни человечества [1]. Не обошли стороной мероприятия по предотвращению распространения новой коронавирусной инфекции и сферу высшего образования, а именно обращение к дистанционному взаимодействию между преподавателями и студентами в образовательном секторе. Под дистанционным обучением понимается организация образовательного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий, которые предполагают «применение информационно-телекоммуникационной инфраструктуры для передачи информации и опосредованного синхронного или асинхронного взаимодействия обучающихся и педагогических работников». В