

COVID-19 - ТРИГГЕР КАРДИОМИОПАТИИ ТАКОЦУБО

¹Алтайский краевой кардиологический диспансер, г. Барнаул
656055, РФ, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Малахова, д. 46

²Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул (АГМУ)
656038, РФ, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40

Сукманова И.А.^{1,2}, Русакова А.А.²

Резюме

Частота встречаемости кардиомиопатии Такоцубо составляет 1-2% среди пациентов с первоначально диагностированным инфарктом миокарда. Более подвержены данной патологии женщины перименопаузального возраста ввиду гормональных перестроек и дефицита эстрогенов [1]. Кроме того, имеются данные о возникновении кардиомиопатии Такоцубо на фоне течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 [1,2]. Приводим результат собственного наблюдения. Пациентка А., 60 лет поступила в Алтайский краевой кардиологический диспансер с признаками острого инфаркта миокарда, осложненного кардиогенным шоком и клиникой ОРВИ. По лабораторным методам исследования выявлено повышение уровня маркеров некроза миокарда, по данным ЭХОКГ - нарушение глобальной сократимости сердца и зоны гипокинеза, по данным ЭКГ - признаки повреждения миокарда, по коронароангиографии - артерии без атеросклеротического поражения. При поступлении у больной диагностирована инфекция COVID-19, по МСКТ ОГК выявлены признаки двусторонней пневмонии. В дальнейшем, на фоне лечения COVID-19 наблюдалась положительная клиническая динамика, полное восстановление глобальной и локальной сократимости миокарда, нормализация фазы реполяризации желудочков по ЭКГ, что характерно для кардиомиопатии Такоцубо. Больная была выписана из стационара на 14-е сутки в удовлетворительном состоянии с полным регрессом клиники.

Заключение: Среди вариантов поражения сердечно-сосудистой системы на фоне новой коронавирусной инфекции следует обратить внимание на кардиомиопатию Такоцубо. Необходимо учитывать возможность ее возникновения с целью проведения первичной профилактики тяжелых форм COVID-19 у пациентов с факторами риска.

Ключевые слова: кардиомиопатия Такоцубо, COVID-19, сосудистая дисфункция

COVID-19 - A TRIGGER FOR THE DEVELOPMENT OF TAKOTSUBO CARDIOMYOPATHY

¹Altai Regional Cardiologic Dispensary, Barnaul
656055, RF, Altai Krai, Barnaul, Malakhova Str., 46

²Altai State Medical University, Barnaul (ASMU)
656038, RF, Altai Krai, Barnaul, Lenina Ave. 40

Sukmanova I.A.^{1,2}, Rusakova A.A.²

Abstract

The incidence of Takotsubo cardiomyopathy is around 1-2% among patients initially diagnosed with myocardial infarction. Women in perimenopausal age, particularly those with hormonal changes and estrogen deficiency, are more prone to this condition. Moreover, evidence suggests that Takotsubo cardiomyopathy can occur during a new coronavirus infection. In this report, we present our observations on Patient A, a 60-year-old who was admitted to the Altai Regional Cardiologic Dispensary with signs of acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock and an acute respiratory viral infection (ARVI). Laboratory tests showed an increase in markers of myocardial necrosis, while EchoCG revealed a violation of the global contractility of the heart and the zone of hypokinesis. Additionally, ECG indicated signs of myocardial damage, and coronary angiography of the artery showed no atherosclerotic lesions. Upon admission, COVID-19 infection was confirmed, and an MSCT of the OGK revealed signs of bilateral pneumonia. Positive dynamics were later observed during COVID-19 treatment, indicating Takotsubo cardiomyopathy, including a complete restoration of global and local myocardial contractility and normalization of the ventricular repolarization phase according to the ECG. The patient was discharged from the hospital in satisfactory condition on the 14th day with complete clinical regression.

Conclusion. Among the various forms of cardiovascular system damage due to COVID-19 infection, Takotsubo

cardiomyopathy should not be overlooked. It is necessary to consider the possibility of its occurrence during primary prevention of severe forms of COVID-19 in patients with risk factors.

Keywords: Takotsubo cardiomyopathy, COVID-19, vascular dysfunction

Введение

Кардиомиопатия Такоцубо (ТК) определяется как временная и обратимая систолическая дисфункция верхушечной области левого желудочка, напоминающей инфаркт миокарда при отсутствии ишемической болезни сердца.

Актуальность. Распространенность кардиомиопатии Такоцубо составляет 1–2% среди всех пациентов с острым коронарным синдромом [1, 2]. Данное заболевание более характерно для женщин старше 50 лет, хотя на долю пациентов до 50 лет приходится примерно 10% случаев [3]. Этот факт обусловлен дефицитом эстрогенов в период менопаузы, который выступает как триггерный фактор. Эстрогены могут усиливать транскрипцию кардиозащитных факторов, таких как белок теплового шока и предсердный натрийуретический пептид, защищая от кардиотоксических элементов, к которым относятся катехоламины, перегрузка кальцием и окислительный стресс [4]. Точная причина, патогенез и патофизиология ТК до сих пор не известны. Главной гипотезой развития ТК выступает чрезмерный выброс катехоламинов. В большинстве случаев при кардиомиопатии Такоцубо триггерными факторами развития заболевания являются физические (острое нарушение мозгового кровообращения, хирургические вмешательства, феохромоцитома, тиреотоксикоз, экзогенные катехоламины (ингалируемые β-агонисты, метилксантины, эпинефрин, амфетамины, кокаин) и психологические факторы (стресс) [5]. Катехоламины воздействуют на β (1) - адренорецепторы, запуская каскад активации системы ЦАМФ, протеинкиназы А, приводя к сокращению кардиомиоцита. Экстремальное производство катехоламинов инициирует «гиперсокращение» мышечного волокна, что в конечном итоге может привести к некрозу. Приспособительной реакцией миокарда является активация белков бета-арестинов, которые захватывают β (1) - адренорецепторы, поглощают их в цитозоль клетки. Миокард становится не восприимчив к катехоламинам, так называемый «станнирующий» или

оглушенный миокард [6]. Помимо данной гипотезы существует мнение об оксидативном стрессе, генерализованном микрососудистом спазме, приводящего к нарушению перфузии миокарда [7]. Выявлено, что новая коронавирусная инфекция имеет сердечно-сосудистые проявления в виде нарушений ритма и проводимости, миоперикардита, повреждения миокарда и инфаркта миокарда из-за повышенной микрососудистой и/или макрососудистой коагулопатии [8,9,10]. Имеются единичные литературные сообщения, показывающие связь между активной инфекцией COVID-19 и кардиомиопатией Такоцубо [11,12].

Так, повышение заболеваемости ТК в период пандемии COVID-19 было отмечено в крупном когортном исследовании, проведенном в клинике Кливленда, где проанализировано 1914 случаев острого коронарного синдрома. Исследование показало, что у 7,75% пациентов с острым коронарным синдромом была диагностирована стресс-индуцированная кардиомиопатия [13].

Данные собственного наблюдения

Пациентка А, 60 лет, с 2021 г. имела пароксизмальную форму фибрилляции предсердий, повышение артериального давления (АД) до 3 степени АГ, без постоянно принимаемой лекарственной терапии. В течение 7 дней отмечала повышение температуры тела до 37,7 градусов. На 8-й день появились давящие боли в грудной клетке, сопровождающиеся учащенным сердцебиением, без связи с физической нагрузкой, обратилась за медицинской помощью в поликлинику по месту жительства. На приеме у терапевта предсинкопальное состояние, снижение АД до 70/40 мм.рт.ст., по электрокардиографии (ЭКГ) - элевация сегмента ST в II, III, aVF, реципрокная депрессия сегмента ST в отведениях V1, V2 (рис. 1). Диагностирован ОКSpST, выполнен системный тромболизис метализе, вводились инотропные препараты, состояние стабилизировано, госпитализирована в Алтайский краевой кардиологический диспансер.

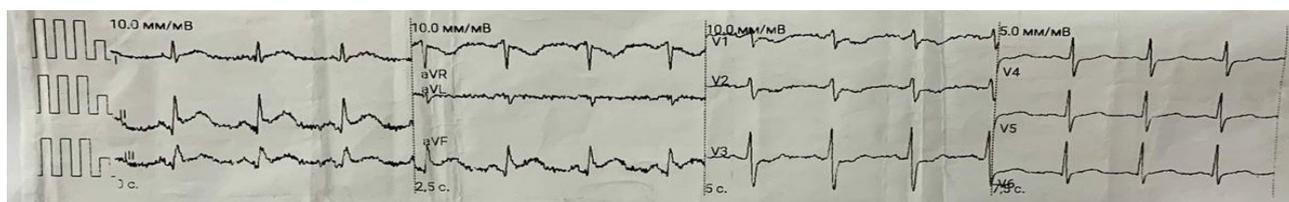


Рисунок 1. ЭКГ на догоспитальном этапе.

При поступлении состояние средней степени тяжести, гемодинамика стабильная: частота сердечных сокращений (ЧСС): 80 уд. в мин. АД = 110/70 мм. рт. ст.

По ЭКГ признаки нарушения реполяризации по передне-боковой стенке, области верхушки ЛЖ (рис. 2).

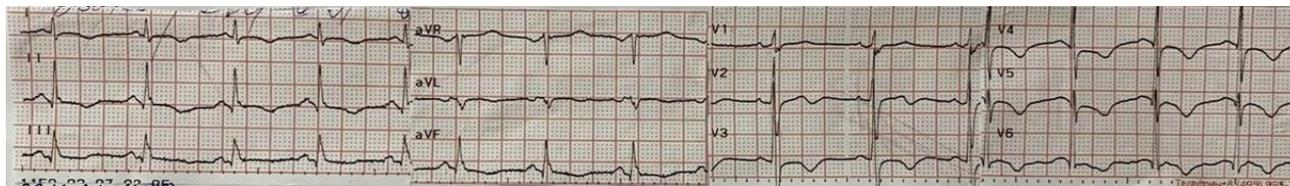


Рисунок 2. ЭКГ на 2-ой день госпитализации.

Маркеры некроза миокарда при поступлении и через 6 часов (Тропонин I - 1,24 нг/мл, в динамике - 1,13 нг/мл (норма до 0,02 нг/мл).

По коронарнoангиографии (КАГ) патологии коронарных артерий не выявлено.

По эхокардиографии (ЭХО-КГ) при поступлении выявлено умеренное снижение сократимости левого желудочка (ФВ по Тейхольцу - 42,4 %). Зоны гипокинеза межжелудочковой перегородки, передней стенки ЛЖ в базальных и средних сегментах, боковой стенки в среднем сегменте, верхушки ЛЖ.

По данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) органов грудной клетки выявлена полисегментарная двусторонняя пневмония (КТ паттерн типичной (определённой) вирусной этиологии, КТ-1, до 20%). Полимеразная цепная реакция обнаружения рибонуклеиновой кислоты (ПЦР РНК) COVID-19 - положительная.

Пациентка получала терапию по стандарту лечения ОКС с подъемом сегмента ST: двойную антиагрегантную терапию, статины, антагонисты минералкортикоидных рецепторов ввиду промежуточной ФВ, бета – адреноблокаторы. На фоне проводимой противовирусной, антибактериальной терапии наблюдалась положительная клиническая и инструментальная динамика. Через 10 дней по КТ - разрешение пневмонии (КТ-1, до 15%). Апикальный пневмофиброз легких. ПЦР РНК COVID-19 от 13.12.21 г.: не обнаружено.

При контрольной ЭХО-КГ через 5 дней нормализация размеров ЛЖ (КДР-50мм, КСР-32мм), полное восстановление сократимости левого желудочка, отсутствие зон гипокинезов. По ЭКГ в динамике через 10 дней восстановление фазы реполяризации ЛЖ, нормализация ЭКГ (рис. 3)

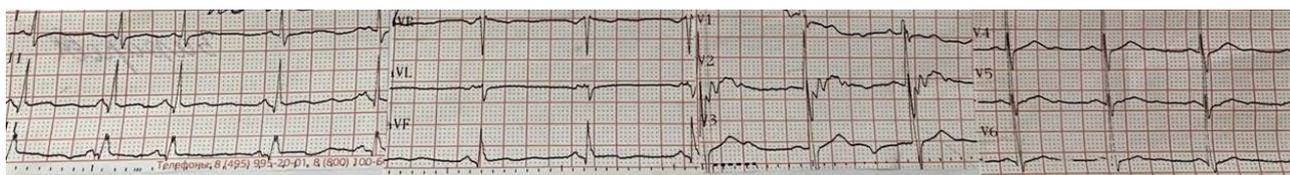


Рисунок 3. ЭКГ на 10-ый день заболевания.

Таким, образом, учитывая наличие триггерного фактора (COVID-19), признаки повреждения миокарда, отсутствие атеросклеротического поражения коронарных артерий, в динамике полное восстановление фазы реполяризации ЛЖ по ЭКГ и сократительной способности миокарда выставлен клинический диагноз: Кардиомиопатия Такоубо.

Осложнение: Кардиогенный шок от 02.12.21.

Сопутствующий: Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (ПЦР верифицированная от 04.12.21 г.) среднетяжелое течение. Внебольничная двусторонняя полисегментарная вирусная пневмония, нетяжелая. КТ 1 (20%). ОДН-0 ст (Sat-97%). Гипертоническая болезнь III стадия, 2 степень АГ. Дислипидемия. Риск 4. Пароксизмальная

форма фибрилляции предсердий. ХСН 1 ст (сохр.ФВ).

Больная выписана в удовлетворительном состоянии на 14-й день, с рекомендациями на амбулаторный этап: прием б-адреноблокаторов, антикоагулянтов в связи с ФП, ИАПФ с гипотензивной целью.

Обсуждение

Во время пандемии COVID-19 было задокументировано усиление психосоциальных и экономических проблем, уровня тревоги, паники и депрессии среди населения [14]. Неблагоприятное воздействие на психическое здоровье могло быть следствием социального дистанцирования, экономических опасений и страха заразиться вирусом [15].

Предполагаемые механизмы связи COVID-19 и кардиомиопатии Такоцубо включают в себя общее усиление психологического стресса, цитокиновый шторм, симпатические реакции у пациентов с COVID-19 и микрососудистую дисфункцию [16].

До сих пор неясно, является ли эндотелиальная дисфункция основной причиной состояния или вторичным явлением. У пациентов с COVID-19 данное явление может быть связано с системной воспалительной реакцией, а также с образованием микротромбов в состоянии гиперкоагуляции [17]. Следовательно, кардиомиопатию Такоцубо необходимо учитывать при дифференциальной диагностике возможных причин повреждения миокарда у пациентов, инфицированных SARS-CoV-2.

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. Clinical variants of myocardial involvement in COVID-19-positive patients, 2021 Maya Guglin, Kareem Ballut, Onyedika Ilonze, Mark Jones, Ropra Rao.
2. Takotsubo cardiomyopathy: a brief review. Amin HZ, Amin LZ, Pradipta A. J Med Life. 2020; 13: 3–7.
3. Cammann VL, Szawan KA, Stahli BE, Kato K, Budnik M, Wischnewsky M, Dreiding S, Levinson RA, Di Vece D, Gili S, et al. Age-related variations in takotsubo syndrome. J Am Coll Cardiol. 2020; 75: 1869–1877. doi: 10.1016/j.jacc.2020.02.057.
4. Cardioprotective Role of Estrogen in Takotsubo Cardiomyopathy, Alexander Muacevic and John R Adler, 2020.
5. Суспицына И.Н., Сукманова И.А. Синдром Такоцубо. Клинико-патогенетические аспекты. Основы диагностики и лечения. 2020; 60(2): 96-103.
6. Baron T., Hambraeus K., Sundström J. et al. Heart. 2015; 101(2): 101–106. doi: 10.1136/heart-jnl-2014-306093.
7. Сайфутдинов Р.Г. Редкие и интересные клинические случаи в практике интерниста / под ред. Р. Г. Сайфутдинова. 2020; 432 с.
8. Bhatla A, Mayer MM, Adusumalli S, et al. COVID-19 and cardiac arrhythmias. Heart Rhythm. 2020; 17: 1439-1444.
9. Besler MS, Arslan H. Acute myocarditis associated with COVID-19 infection. Am J Emerg Med. 2020; 3(11): 2489.
10. Bonow RO, Fonarow GC, O’Gara PT, Yancy CW. Association of coronavirus disease 2019 (COVID-19) with myocardial injury and mortality. JAMA Cardiol. 2020; 5: 751.
11. Minhas AS, Scheel P, Garibaldi B, et al. Takotsubo syndrome in the setting of COVID-19 infection. JACC Case Rep. 2020; 2: 1321-1325.

12. Tsao CW, Strom JB, Chang JD, Manning WJ. COVID-19-associated stress (Takotsubo) cardiomyopathy. Circ Cardiovasc Imaging. 2020; 13(7): e011222.

13. Minhas A.S., Scheel P., Garibaldi B. Takotsubo syndrome in the setting of COVID-19 infection. JACC. Case reports. 2020; 2(9): 1321–1325.

14. Vindegaard N., Benros M. COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. Psychology, Medicine Brain, Behavior, and Immunity. 2020.

15. Takotsubo Syndrome and COVID-19: Associations and Implications Rohan M. Shah, Morish Shah, Sareena Shah, Angela Li, and Sandeep Jauhar. 2020

16. Takotsubo Syndrome and COVID-19: Associations and Implications. Rohan M. Shah, Morish Shah, Sareena Shah, Angela Li, and Sandeep Jauhar, MD. PubMed. 2020 Dec 11.

17. Montone R.A., Iannaccone G., Meucci M.C. Myocardial and microvascular injury due to Coronavirus Disease 2019. European cardiology. 2020.

References

1. Clinical variants of myocardial involvement in COVID-19-positive patients, 2021 Maya Guglin, Kareem Ballut, Onyedika Ilonze, Mark Jones, Ropra Rao.
2. Takotsubo cardiomyopathy: a brief review. Amin HZ, Amin LZ, Pradipta A. J Med Life. 2020; 13: 3–7.
3. Cammann VL, Szawan KA, Stahli BE, Kato K, Budnik M, Wischnewsky M, Dreiding S, Levinson RA, Di Vece D, Gili S, et al. Age-related variations in takotsubo syndrome. J Am Coll Cardiol. 2020; 75: 1869–1877. doi: 10.1016/j.jacc.2020.02.057.
4. Cardioprotective Role of Estrogen in Takotsubo Cardiomyopathy, Alexander Muacevic and John R Adler, 2020.
5. Suspitsyna I.N., Sukmanova I.A. Takotsubo syndrome. Clinical and pathogenetic aspects. Fundamentals of diagnosis and treatment. 2020; 60(2): 96-103.
6. Baron T., Hambraeus K., Sundström J. et al. Heart. 2015; 101(2): 101–106. doi: 10.1136/heart-jnl-2014-306093.
7. Sayfutdinov R.G. Rare and interesting clinical cases in internist practice / edited by R.G. Sayfutdinov. 2020; 432 p.

Список сокращений:

ТК – кардиомиопатия Такоцубо, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, АД – артериальное давление, ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция, ЧСС – частота сердечных сокращений, ЭКГ – электрокардиография, КАГ – коронароангиография, ЭХОКГ – эхокардиография, ЛП – левое предсердие, ЛЖ – левый желудочек, КДР – конечно-диастолический размер, КСР – конечно-систолический размер

ФВ - фракция выброса по Тейхольцу, основание аорты (Ao) на уровне синусов Вальсальвы, ПЖ - правый желудочек, ПП - правое предсердие, МЖП - межжелудочковая перегородка, ЗСЛЖ - задняя стенка левого желудочка, ММЛЖ - масса миокарда левого желудочка, ИММЛЖ - индекс массы миокарда левого желудочка, ОТС - относительная толщина стенки, МСКТ - мультиспиральная компьютерная томография, ПЦР РНК - полимеразная цепная реакция обнаружения рибонуклеиновой кислоты, ФП - фибрилляция предсердий.

Контактные данные

Автор, ответственный за переписку: Сукманова Ирина Александровна, д.м.н., заведующая отделением для больных с острым коронарным синдромом, КГБУЗ Алтайский краевой кардиологический диспансер; профессор кафедры кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии с курсом ДПО «Алтайский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Барнаул.
656055, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Малахова, д. 46.
E-mail: vdovinai@yandex.ru
Тел: 8(3852)508930
<https://orcid.org/0000-0002-3903-0552>.

Информация об авторах

Русакова Анна Андреевна, ординатор кафедры кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии с курсом ДПО «Алтайский государственный медицинский университет» МЗ РФ.
E-mail: annarusakova22@mail.ru

Тел.: 8 (3852) 201-279

Contact information

Corresponding author: Irina A. Sukmanova, Dr. Sci. (Med.), Head of the Department for Acute Coronary Syndrome, Altai Regional Cardiology Dispensary; Professor, Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery with a Course of Advanced Training, Altai State Medical University, Barnaul.
656055, Altai Krai, Barnaul, Malakhova Str. 46.
E-mail: vdovinai@yandex.ru
Tel: 8(3852)508930
<https://orcid.org/0000-0002-3903-0552>.

Author information

Anna A. Rusakova, Resident of the Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery with the Course of Advanced Training "Altai State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation.
E-mail: annarusakova22@mail.ru
Tel.: 8 (3852) 201-279

Поступила в редакцию 03.11.2022

Принята к публикации 15.12.2022

Для цитирования: Сукманова И.А., Русакова А.А. COVID-19 - триггер кардиомиопатии Такоцубо. Бюллетень медицинской науки. 2023; 1(29): 136-140.

Citation: Sukmanova I.A., Rusakova A.A. COVID-19 - a trigger for the development of Takotsubo cardiomyopathy. Bulletin of Medical Science. 2023; 1(29): 136-140. (In Russ.)