

*Рубрика: хирургическая аритмология*

© Д.А. ЗОРИН, Н.Н. ИЛОВ, А.А. НЕЧЕПУРЕНКО, 2023

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2023

УДК 616.12-008.313.2

DOI: 10.15275/annaritmol.2023.4.2

## ТАХИАРИТМИЧЕСКАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ У БОЛЬНОГО С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ БЕЗ ТАХИСИСТОЛИИ ЖЕЛУДОЧКОВ

*Тип статьи: клинический случай*

Д.А. Зорин<sup>1, 2</sup>, Н.Н. Илов<sup>1, 2</sup>, А.А. Нечепуренко<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России, ул. Покровская Роща, 4, Астрахань, 414004, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бакинская, 121, Астрахань, 414000, Российская Федерация

Зорин Дмитрий Андреевич, врач – сердечно-сосудистый хирург, ассистент кафедры госпитальной хирургии; orcid.org/0000-0001-7167-4713, e-mail: dimusechek1997@gmail.com

Илов Николай Николаевич, канд. мед. наук, доцент кафедры сердечно-сосудистой хирургии, врач – сердечно-сосудистый хирург; orcid.org/0000-0003-1294-9646

Нечепуренко Анатолий Анатольевич, канд. мед. наук, заведующий отделением; orcid.org/0000-0001-5722-9883

*Тахикармическая кардиомиопатия (ТКМП) является, наверное, самой малоизученной причиной, вызывающей хроническую сердечную недостаточность. На клиническом этапе постановка такого диагноза затруднена ввиду того, что необходимым критерием является восстановление сократительной функции левого желудочка после устранения тахикардии, что можно оценить только спустя время. В современных рекомендациях для того, чтобы заподозрить наличие ТКМП, наиболее часто упоминается критерий частоты сердечных сокращений (ЧСС) более 100 уд/мин. Однако существуют литературные данные, в которых отмечается возможность ее возникновения и при более низком пороге ЧСС.*

*В статье представлен клинический случай тахикармической кардиомиопатии, возникшей у больного с фибрилляцией предсердий, тахизависимой полной блокадой левой ножки пучка Гиса без выраженной тахисистолии желудочков.*

*Ключевые слова: тахикармическая кардиомиопатия, фибрилляция предсердий, радиочастотная абляция*

## TACHYARRHYTHMIC CARDIOMYOPATHY IN A PATIENT WITH ATRIAL FIBRILLATION WITHOUT VENTRICULAR TACHYSYSTOLE

Д.А. Зорин<sup>1, 2</sup>, Н.Н. Илов<sup>1, 2</sup>, А.А. Нечепуренко<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Federal Center for Cardiovascular Surgery, Astrakhan, 414004, Russian Federation

<sup>2</sup> Astrakhan State Medical University, Astrakhan, 414000, Russian Federation

Dmitriy A. Zorin, Cardiovascular Surgeon, Assistant at the Chair of Hospital Surgery; orcid.org/0000-0001-7167-4713, e-mail: dimusechek1997@gmail.com

Nikolay N. Ilov, Cand. Med. Sci., Associate Professor of the Chair of Cardiovascular Surgery, Cardiovascular Surgeon; orcid.org/0000-0003-1294-9646

Anatoliy A. Nepochurenko, Cand. Med. Sci., Head of Department; orcid.org/0000-0001-5722-9883

*Tachyarrhythmic cardiomyopathy (TCM) is probably the least studied cause of chronic heart failure. Diagnosis at the clinical stage is difficult because the necessary criterion is the restoration of left ventricular contractile function after the elimination of tachycardia, which can only be assessed over time. In modern recommenda-*

tions, the criterion for suspecting TCM is most often mentioned as a heart rate (HR) of more than 100 beats per minute. However, there is data indicating the possibility of its occurrence even at a lower HR threshold.

The article presents a clinical case of TCM appeared in a patient with atrial fibrillation presenting tachycardia-dependent complete left bundle branch block without increased HR.

Keywords: tachyarrhythmic cardiomyopathy, atrial fibrillation, radiofrequency ablation

## Введение

Среди причин, вызывающих хроническую сердечную недостаточность (ХСН), самой малоизученной, наверное, является тахикардическая кардиомиопатия (ТКМП). Общепринятого мнения относительно минимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС), вызывающей ТКМП, не существует, однако наиболее часто указывается тахисистолия с ЧСС более 100 уд/мин [1]. Такой же диагностический критерий сформулирован и в Европейских рекомендациях по лечению суправентрикулярных аритмий [2]. В представленном нами клиническом наблюдении описано клиническое состояние, которое развилось у пациента на фоне нормосистолии желудочков, но было расценено авторами как ТКМП.

## Описание случая

Мужчина 60 лет поступил в плановом порядке на госпитализацию с жалобами на неритмичное сердцебиение, одышку, отеки нижних конечностей. Аритмия беспокоит более 10 лет. В течение последнего года нарушения ритма сердца стали более устойчивыми и субъективно тяжелее переносятся пациентом; отмечает снижение толерантности к физическим нагрузкам. Обратился в поликлинику по месту жительства, где рекомендована терапия по восстановлению ритма. За три месяца до госпитализации проводилась электроимпульсная терапия (ЭИТ) с восстановлением синусового ритма, однако через 5 дней произошел рецидив фибрилляции предсердий (ФП) на фоне приема амиодарона. Ввиду безуспешности удержания ритма была принята стратегия контроля ЧСС, с этой целью назначен метопролол. Постоянно принимает оптимальную медикаментозную терапию (ОМТ) в связи с ХСН (табл. 1).

**Результаты обследования.** Данные лабораторных анализов представлены в таблице 2.

Электрокардиография (ЭКГ): зарегистрированы ФП, полная блокада левой ножки пучка Гиса (ПБЛНПГ) с ЧСС 94 уд/мин. По результатам суточного мониторирования ЭКГ регистрировался преимущественно ритм ФП с ПБЛНПГ,

последняя имеет преходящий характер (табл. 3, рис. 1).

Коронарография: тип кровоснабжения правый, артерии проходимы. Трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ): камеры сердца расширены, регистрируется диффузный гипокинез и асинхронное сокращение стенок левого желудочка (табл. 4). Результат теста шестиминутной ходьбы (Т6МХ) – 210 м. По данным мультиспиральной компьютерной томографии, объем левого предсердия 164 мл.

Таблица 1

### Получаемая медикаментозная терапия (суточная доза)

Препарат	Дозировка, мг	Длительность приема
Периндоприл	5	Более года
Ривароксабан	20	Более года
Метопролол	25	3 мес
Спиринолактон	25	3 мес
Торасемид	5	3 мес

Таблица 2

### Результаты лабораторных анализов

Параметр	Значение	Норма
NT-проBNP, пг/мл	205	0–125
Общий белок, г/л	51,6	64–83
Мочевина, ммоль/л	7,3	3,2–7,3
Креатинин, мкмоль/л	101,3	53–115
Билирубин общий, мкмоль/л	8,4	0–21
АСТ, ед/л	40,9	< 40
АЛТ, ед/л	27,4	< 41

Таблица 3

### Результаты холтеровского мониторирования ЭКГ

Параметр	До операции	Спустя 9 мес
Средняя ЧСС за сутки/днем/ночью, уд/мин	89/97/72	67/71/59
Циркадный индекс	1,35	1,2
Максимальная ЧСС, уд/мин	134	114
Минимальная ЧСС, уд/мин	57	51

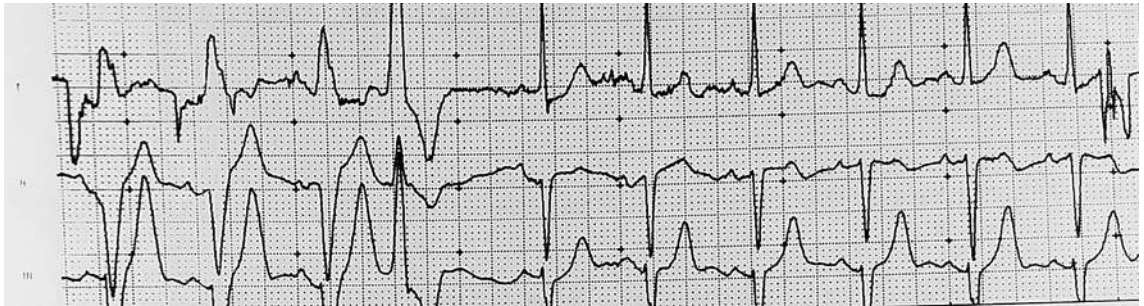


Рис. 1. Фрагмент холтеровского мониторинга ЭКГ с частотно-зависимой преходящей полной БЛНПГ

На основании жалоб больного, анамнеза заболевания, проведенных исследований установлен следующий клинический диагноз: Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП). Нарушение ритма сердца: фибрилляция предсердий, персистирующая форма. Транзиторная полная блокада левой ножки пучка Гиса. Артериальная гипертензия 2 ст., риск 3. ХСН IIa, функциональный класс III.

**Интервенционное вмешательство.** Учитывая высокую симптомность, прогрессирование ХСН, несмотря на ОМТ и контроль ЧСС, была выполнена операция радиочастотной изоляции устьев легочных вен (ИУЛВ) с целью улучшения клинического статуса. Процедура была проведена под общим наркозом, с использованием навигационной системы CARTO 3 (Biosense Webster, США) и орошаемого абляционного катетера

SmartTouch Thermocool, с контролем силы контакта. Антральная ИУЛВ проводилась в соответствии с CLOSE-протоколом – с учетом расстояния между абляционными точками и под контролем абляционного индекса, который учитывает время радиочастотного воздействия, контактное усилие и мощность, передаваемые катетером [3] (рис. 2). Была достигнута конечная точка процедуры – получены критерии блокады «входа и выхода» во всех легочных венах. После выполнения ЭИТ регистрируется синусовый ритм (ЧСС 60 уд/мин) без ПБЛНПГ.

Во время учащающейся антеградной (предсердной) стимуляции было установлено, что ПБЛНПГ возникала интраоперационно при ЧСС 90 уд/мин и более. Послеоперационный период протекал без особенностей, пациент был выписан на следующие сутки после процедуры. В терапии пациента метопролол заменен на амиодарон.

При обследовании через 9 мес после операции пациент отмечает значительное улучшение состояния и увеличение толерантности к физи-

Таблица 4

#### Результаты эхокардиографии

Параметр	До операции	Спустя 9 мес
КДО, мл	193	104
КСО, мл	136	47
КДР, см	5,6	4,2
КСР, см	4,7	3,4
ФВsimps, %	30	55
ТМЖП, см	1,1	1,1
ТЗСЛЖ, см	1,1	1,0
ВЛП, мл	99	45
Регургитация на МК, степень	II	I
Регургитация на ТК, степень	II	I
СДЛА, мм рт. ст.	46	23

Примечание. КДО – конечный диастолический объем; КСО – конечный систолический объем; КДР – конечный диастолический размер; КСР – конечный систолический размер; ФВsimps – фракция выброса по Simpson; ТМЖП – толщина межжелудочковой перегородки; ТЗСЛЖ – толщина задней стенки левого желудочка; ВЛП – объем левого предсердия; МК – митральный клапан; ТК – трикуспидальный клапан; СДЛА – систолическое давление в легочной артерии.

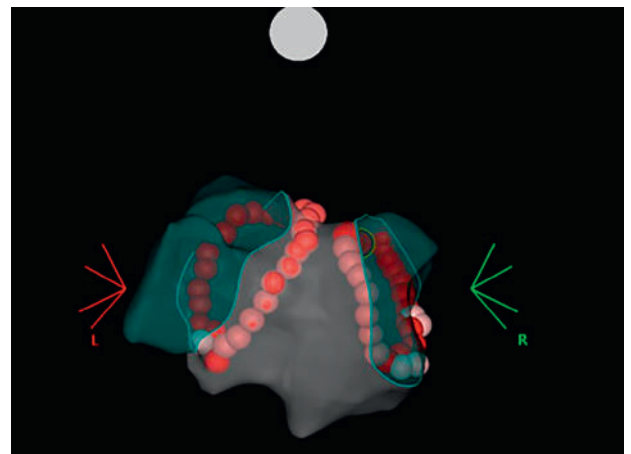


Рис. 2. Вид со стороны задней стенки левого предсердия. Визуализируются изолированные легочные вены левого предсердия по CLOSE-протоколу. Красные шары – точки абляции

ческой нагрузке, отеков не наблюдает, приступы аритмии не беспокоят. На ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 74 уд/мин, без ПБЛНПГ. Результаты холтеровского мониторирования ЭКГ – синусовый ритм в течение всего периода наблюдения (см. табл. 2). На ЭхоКГ – глобальная сократительная способность миокарда в норме, камеры сердца не расширены (см. табл. 3). ТБМХ более 550 м.

### Обсуждение

По нашему мнению, алгоритм, предложенный R. Gopinathannair et al. при ЧСС более 100 уд/мин [4], может быть использован в данном клиническом случае для диагностики ТКМП. Основаниями для этой позиции являются отсутствие у пациента синусового ритма, исключение других причин КМП, а также нормализация функции ЛЖ после восстановления синусового ритма. На госпитальном этапе диагноз ДКМП является диагнозом-исключением. Ишемическое происхождение было отклонено по результатам коронароангиографии. Вероятность алкогольной кардиомиопатии была оценена как минимальная на основании анамнестических данных (строгое соблюдение принципов вероисповедания). Дифференциальная диагностика с миокардитом не проводилась, что служит ограничением данного клинического наблюдения. Полученные результаты позволили нам выдвинуть гипотезу, в соответствии с которой значение ЧСС при аритмии не является ключевым критерием диагностики ТКМП. Вероятно, на развитие этого состояния могут оказывать влияние и другие факторы, ассоциированные с аритмией, в данном случае – транзиторная ПБЛНПГ. Стойкое восстановление синусового ритма дало возможность провести эффективную коррекцию сразу двух этих неблагоприятных факторов, что проявилось восстановлением сократительной функции сердца.

Особенностью представленного случая является то, что ТКМП протекала при отсутствии выраженной тахисистолии желудочков. Мы считаем, что это состояние возникло как результат сочетания нескольких патофизиологических механизмов, а именно ФП и ПБЛНПГ. Вклад ФП в формирование ТКМП обычно связывают с нерегулярностью сокращений желудочков и отсутствием предсердного вклада в диастолическое наполнение ЛЖ [5, 6]. Известно, что вследствие того, что при ПБЛНПГ распространение возбуж-

дения по ЛЖ происходит замедленно, без участия нормальной проводящей системы, может развиваться систолическая дисфункция [7]. В данном клиническом наблюдении ПБЛНПГ носила функциональный характер и возникала при ФП только в определенном частотном диапазоне электрической активации желудочков. Описанный случай демонстрирует различные патофизиологические аспекты ТКМП и возможности эффективного интервенционного лечения, способного устранить это состояние.

### Заключение

В представленном наблюдении показано успешное интервенционное лечение ТКМП у пациента с персистирующей ФП и ПБЛНПГ без выраженной тахисистолии желудочков. Вероятно, возникающая при ФП транзиторная ПБЛНПГ выступала в качестве дополнительного фактора, ухудшающего сократительную функцию ЛЖ. Следует подозревать ТКМП у всех пациентов со сниженной фракцией выброса и сопутствующей аритмией, особенно с нарушениями внутривентрикулярного проведения. Современное интервенционное лечение позволяет проводить коррекцию патогенетических механизмов ТКМП и улучшать клиническое состояние больного.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Библиографический список/References

1. Gopinathannair R., Etheridge S.P., Marchlinski F.E. et al. Arrhythmia-induced cardiomyopathies mechanisms, recognition, and management. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2015; 66: 1714–28. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.08.038
2. Brugada J., Krittis D.G., Arbelo E. et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. *Eur. Heart J.* 2020; 41: 655–720. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz467
3. Taghji P., El Haddad M., Phlips T. et al. Evaluation of a strategy aiming to enclose the pulmonary veins with contiguous and optimized radiofrequency lesions in paroxysmal atrial fibrillation: a pilot study. *JACC Clin. Electrophysiol.* 2018; 4: 99–108. DOI: 10.1016/j.jacep.2017.06.023
4. Gopinathannair R., Sullivan R., Olshansky B. Tachycardia-mediated cardiomyopathy: recognition and management. *Curr. Heart Fail. Rep.* 2009; 6 (4): 257–64. DOI: 10.1007/s11897-009-0035-3
5. Ling L.H., Khammy O., Byrne M. et al. Irregular rhythm adversely influences calcium handling in ventricular myocardium. *Circ. Hear Fail.* 2012; 5: 786–93. DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.112.968321
6. Deedwania P.C., Lardizabal J.A. Atrial fibrillation in heart failure: a comprehensive review. *Am. J. Med.* 2010; 123: 198–204. DOI: 10.1016/j.amjmed.2009.06.033
7. Baldasseroni S., Opasich C., Gorini M. et al. Left bundle-branch block is associated with increased 1-year sudden and total mortality rate in 5517 outpatients with congestive heart failure: a report from the Italian network on congestive heart failure. *Am. Heart J.* 2002; 143: 398–405. DOI: 10.1067/mhj.2002.121264

Поступила 14.11.2023

Принята к печати 19.12.2023