

РОЛЬ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ В РАЗВИТИИ СИСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Бубешко Д.А.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,

г. Гродно, Республика Беларусь

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее часто встречающаяся в клинической практике разновидность аритмии. Ремоделирование левого желудочка при ФП приводит к нарушению его систолической и диастолической функций, что лежит в основе развития и прогрессирования хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Сердечная недостаточность часто встречается в условиях фибрилляции предсердий и может быть как ее причиной, так и следствием. По данным Фремингемского исследования ХСН развивается намного чаще у больных с ФП, чем у больных без данного заболевания; у мужчин возникшая ФП вызывала сердечную недостаточность у 20,6% против лишь 3,2% среди тех, у кого не было ФП; для женщин эти цифры составили соответственно 26 % и 2,9%.

Имеются данные, что одной из причин развития систолической дисфункции ЛЖ у пациентов с ФП является неконтролируемая тахикардия [1]. В таком случае говорят о тахи-индуцированной кардиомиопатии, которая представляет собой обратимое нарушение функции левого желудочка (ЛЖ) характеризующееся глобальной гипокинезией и дилатацией камер сердца. Диагноз подтверждается, если функция ЛЖ нормализуется или улучшается на фоне адекватного контроля частоты сердечных сокращений (ЧСС) или восстановления синусового ритма [2,3]. Хроническая тахикардия уже давно признана причиной развития ХСН в экспериментальных моделях на животных [4].

Цель исследования: оценить взаимосвязь показателей ЧСС с эхокардиографическими параметрами и функциональным классом сердечной недостаточности у пациентов с фибрилляцией предсердий.

Материалы и методы

В соответствии с поставленной целью на базе отделения нарушений ритма УЗ «ГОККЦ» были обследованы 62 пациента с персистирующей и постоянной формой ФП на фоне ишемической болезни сердца и/или артериальной гипертензии. Всем пациентам проводились клиничко-лабораторные и инструментальные исследования, включавшие в себя: сбор анамнеза, физикальные исследования, электрокардиограмму в 12-ти отведениях, тест 6 минутной ходьбы, эхокардиографическое исследование (ЭХО-КГ), холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ-ЭКГ) на фоне фибрилляции предсердий до восстановления синусового ритма и общеклинические лабораторные исследования. В исследование не включались пациенты с пароксизмальной формой ФП, нестабильной стенокардией, острым или перенесенным инфарктом миокарда, миокардитом, органическими клапанными пороками, тиреотоксикозом, острым нарушением мозгового кровообращения, острыми воспалительными заболеваниями других органов и систем, а также с другими некомпенсированными сопутствующими заболеваниями. Статистический анализ выполнялся с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 10.0 с предварительной проверкой на нормальность распределения с помощью гистограммы распределения. Для сравнения количественных признаков использовали критерий Мана-Уитни. Статистическую значимость различий между качественными характеристиками оценивали при помощи критерия χ^2 . Различия считались достоверными при значении $p < 0,05$. Статистические взаимосвязи

оценивали при помощи корреляционного анализа с использованием рангового критерия Спирмена.

Результаты

На основании показателей фракции выброса (ФВ) при проведении ЭХО-КГ все пациенты с ФП были разделены на 2 группы. Первая группа - пациенты с ФВ $\leq 50\%$ (29 человек: из них у 7 пациентов – постоянная форма ФП, у 22 – персистирующая), вторая группа с ФВ $> 50\%$ (33 человека: из них у 8 пациентов – постоянная форма ФП, у 25 - персистирующая).

Группы исследуемых пациентов были сопоставимы по полу, в обеих группах преобладали мужчины. Средний возраст пациентов первой группы 55,9 лет (41; 68), во второй группе – 59 лет (44;68).

По данным ЭХО-КГ наблюдались достоверные отличия между пациентами 1-ой и 2-ой группы. Пациенты 1-ой группы характеризовались большими показателями размеров и объемов сердца. У пациентов 1-ой группы наблюдалось снижение ФВ по отношению к пациентам 2-й группы (47% против 62%, $p < 0,01$). Также наблюдалось увеличение давления в легочной артерии у пациентов 1-ой группы и составляло 36 мм.рт.ст в сравнении с 26 мм.рт.ст во 2-й группе ($p < 0,01$). Достоверной разницы между значениями толщины стенок миокарда левого желудочка, ударного объема и размера правого желудочка между пациентами 1-ой и 2-ой группы получено не было (табл.1). У 10 пациентов из первой группы (34,5%) наблюдалось нарушение сократительной функции миокарда в виде диффузного гипокинеза, в то время как у пациентов второй группы нарушений сократимости выявлено не было.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика параметров ЭХО-КГ у пациентов исследуемых групп (Ме (25%;75%))

Параметры	1 группа (n=29)	2 группа (n=33)	P
Передне-задний размер ЛП, мм	47 (44; 50)	42,5 (40; 45)	$< 0,01$
КДР, мм	59(55; 62)	52 (46; 67)	$< 0,01$
КСР, мм	44 (42; 49)	35 (32; 39)	0
КДО (М-режим), мл	173 (150; 193)	133,5 (121; 159,5)	$< 0,01$
КСО(М-режим), мл	89 (75,6; 104)	50 (44,5; 61,5)	0
УО (М-режим), мл	80 (69; 87)	84 (75; 93,5)	нд
ФВ (М-режим) %	47 (43; 49)	62 (58; 64,5)	$< 0,01$
МЖПд, мм	12 (11; 14)	13 (12; 14)	нд
МЖПс, мм	17 (14; 18)	17 (16; 19)	нд
ЗСЛЖд, мм	12 (11; 14)	12 (11; 13)	нд
ЗСЛЖс, мм	17 (16; 19)	17 (16; 18)	нд
Масса миокарда, г	326,4 (285,7; 375,3)	267,9 (244,2; 328,4)	$< 0,01$
ИММ, г/м ²	152 (136,4; 174)	130,8 (115,1; 148,9)	$< 0,01$
ПЖ, мм	26 (25; 30)	25 (23; 27,6)	нд
Сист.давление в ЛА, мм.рт.ст	36 (29,5; 42)	26 (24; 32)	$< 0,01$

P – достоверность различий между группами;

нд- недостоверные межгрупповые различия.

При проведении доплеровского исследования выявлено, что для пациентов первой группы характерно наличие более высокой степени регургитации на атрио-вентрикулярных клапанах ($p < 0,01$) (табл.2).

Таблица 2 – Характеристика степеней регургитации на клапанах у пациентов исследуемых групп

Аортальный клапан, степень регургитации	Нет	17 (58,6%)	20 (60,6%)
	1 степени	11 (38%)	12 (36,4%)
	2 степени	1 (3,4%)	1 (3%)
	3 степени		
Митральный клапан, степень регургитации	Нет		1 (3%)
	1 степени	4 (13,8%)	9 (27,3%)
	2 степени	14 (48,2%)	22 (66,7%)
	3 степени	11 (38%)	1 (3%)
Трикуспидальный клапан, степень регургитации	Нет	5 (17,3%)	17 (51,5%)
	1 степени	3 (10,3%)	3 (9%)
	2 степени	15 (51,7%)	12 (36,5%)
	3 степени	6 (20,7%)	1 (3%)
Клапан легочной артерии, степень регургитации	Нет	9 (31%)	17 (51,5%)
	1 степени	19 (65,5%)	16 (45,5%)
	2 степени	1 (3,5%)	
	3 степени		

Все пациенты с фибрилляцией предсердий для контроля ЧСС получали бета-блокаторы. Группы препаратов и их среднесуточные дозировки представлены в табл.3 и табл.4.

Таблица 3 – Характеристика используемых бета-блокаторов

Параметры	Группа 1 (n=29)	Группа 2 (n=33)
Метопролол, n (%)	17 (58,6%)	26 (78,8%)
Бисопролол, n (%)	2 (6,9%)	2 (6%)
Карведилол, n (%)	10 (34,5%)	5 (15,2%)

Таблица 4 – Среднесуточная дозировка бета-блокаторов

Препарат	Группа 1 (n=29)/ среднесуточная доза, мг	Группа 2 (n=33)/ среднесуточная доза, мг	P
Метопролол	100 (62;100)	50 (50;100)	< 0,05
Бисопролол	5 (5;5)	3,75 (2,5;5)	>0,05
Карведилол	12,5(12,5;18,75)	6,25(6,25;6,25)	< 0,05

P – достоверность различий между группами.

Большинство пациентов в двух группах принимали метопролол. В первой группе большему количеству пациентов назначался карведилол, что вероятно обусловлено его способностью улучшать систолическую функцию.

По данным ХМ-ЭКГ у пациентов 1-ой группы отмечалось достоверное увеличение показателей ЧСС, за исключением максимальной частоты в дневное время. Так,

средняя ЧСС за сутки у пациентов 1-ой группы составила 99 уд/мин, в то время как у пациентов 2-ой группы – 76 уд/мин ($p < 0,01$). Также наблюдалась разница показателей средней ЧСС в дневное время (109 уд/мин и 84 уд/мин) и средней ЧСС в ночное время (86 уд/мин и 67 уд/мин) между пациентами 1-ой и 2-ой группы соответственно ($p < 0,01$). Статистически значимых отличий в величине циркадного индекса получено не было, в обеих группах он находился в пределах нормы. У 37,9% пациентов 1-ой группы на ХМ-ЭКГ зафиксированы пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии, а среди пациентов 2-ой группы только в 3% случаев ($p < 0,01$).

При проведении теста 6-минутной ходьбы у пациентов первой группы результат составил 290 метров (210; 375), а у пациентов второй группы – 413 метров (360; 500) ($p < 0,01$). Соответственно наблюдались и достоверные отличия по функциональному классу сердечной недостаточности по NYHA ($p < 0,01$). В 1-ой группе у 2 пациентов – ФК 1 (6,8%), у 11 пациентов – ФК 2 (38%), у 16 пациентов – ФК 3 (55,2%). Во 2-ой группе у 2 пациентов – ФК 0 (6%), у 12 пациентов – ФК 1 (36,4%), у 15 пациентов – ФК 2 (45,5%), у 4 пациентов – ФК 3 (12,1%).

При проведении корреляционного анализа Спирмена были выявлены достоверные положительные корреляции между средней ЧСС/сутки и следующими эхокардиографическими параметрами: КДД ($R=0.35$), КСД ($R=0.47$), КДО ($R=0.37$), КСО ($R=0.52$), массой миокарда ЛЖ ($R=0.31$), ИММ ($R=0.3$), уровнем давления в легочной артерии ($R=0.56$) ($p < 0,01$), а также со степенью регургитации на митральном клапане ($R=0.28$), ($p < 0,05$). Высокий уровень отрицательной корреляции наблюдается между ЧСС и ФВ ($R = -0.57$) ($p = 0$). Взаимосвязи между ЧСС и размером ЛП, толщиной МЖП и ЗС левого желудочка, размером ПЖ выявлено не было.

Также достоверные ассоциации наблюдаются между средней ЧСС и результатами теста 6-минутной ходьбы ($R=-0,43$) и функциональным классом сердечной недостаточности по NYHA ($R=0.42$) ($p < 0,01$).

Выводы:

В группе пациентов со сниженной фракцией выброса наблюдается более высокие показатели частоты сердечных сокращений в течение суток.

У пациентов с фибрилляцией предсердий и сниженной фракцией выброса достоверно чаще регистрировались пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии.

У пациентов со сниженной фракцией выброса отмечено увеличение размеров и объемов сердца, увеличение массы миокарда левого желудочка, большие степени регургитации на митральном и трикуспидальном клапанах, а также повышение систолического давления в легочной артерии. Данные показатели положительно коррелируют с частотой сердечных сокращений. Значение фракции выброса имеет отрицательную корреляцию с показателями ЧСС.

Частота сердечных сокращений положительно взаимосвязана с функциональным классом сердечной недостаточности у пациентов с фибрилляцией предсердий.

Литература:

1. Хронотропная функция сердца : монография / В.А. Снежицкий [и др.] ; под ред. В.А. Снежицкого. – Гродно : ГрГМУ, 2011. – 232 с.
2. Arrhythmia-Induced Cardiomyopathies: Mechanisms, Recognition, and Management / R. Gopinathannair [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 2015. – Vol. 66. – P. 1714 – 1728.
3. Heart failure and sudden death in patients with tachycardia-induced cardiomyopathy and recurrent tachycardia / P. Nerheim [et al.] // Circulation. – 2004. – Vol. 110. – P. 247 – 252.
4. Tachycardia-induced cardiomyopathy: a review of animal models and clinical studies / J.S. Shinbane [et al.] // J Am Coll Cardiol. – 1997. – Vol. 29. – P. 709 – 715.