

стин уменьшается с увеличением их толщины: 0,4 мм – 7,5 мВ; 0,5 мм – 6,0 мВ. После выполнения насечек произошло увеличение АЧХ у пластин толщиной 0,1 мм до 13,0 мВ, у образцов толщиной 0,2 мм и 0,3 мм – до 12,0 мВ. Отмечается также уменьшение АЧХ при увеличении толщины пластины с насечками: 0,4 мм – 9,5 мВ; 0,5 мм – 6,0 мВ (рисунок 2.9). АЧХ пластин толщиной 0,5 мм с насечками и без них была одинаковой и не зависела от нанесения насечек, поэтому пластины большей толщины нами не исследовались.

При статистическом анализе полученных данных установлено, что увеличение значений АЧХ, полученное у пластин с насечками толщиной 0,2 мм и 0,3 мм, и у аналогичных пластин без насечек было статистически значимым, $p < 0,05$. Это свидетельствует о том, что колебательные свойства таких пластин значительно выше. Значения АЧХ у пластин толщиной 0,1 мм, 0,4 мм и 0,5 мм с насечками и без них статистически достоверных различий не имели, $p > 0,05$.

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующие выводы:

1. Впервые в эксперименте с применением электроакустического метода изучена амплитудно-частотная характеристика хрящевых пластин, применяемых для тимпаноластики, для оценки их акустических свойств.

2. Данные, полученные в эксперименте, позволили определить оптимальную толщину хрящевой пластины – 0,2-0,3 мм, и целесообразность выполнения на них насечек по предложенной методике, что статистически достоверно подтверждено, $p < 0,05$.

3. Формирование пластины толщиной 0,2 мм и 0,3 мм в виде мобильных фрагментов приводит к увеличению ее амплитудно-частотной характеристики по сравнению с целостной пластиной с 9,0 мВ до 12,0 мВ, $p < 0,05$, и, следовательно, к улучшению колебательной способности, что положительно сказывается на функциональном результате тимпаноластики.

ЦИРКАДНЫЕ РИТМЫ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

*¹Побиванцева Н.Ф., ²Снежицкий В.А., ²Дешко М.С., ²Пелеса Е.С.,
²Шнак Н.В.*

¹УЗ «Брестский областной кардиологический диспансер»

²УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Введение. Большое значение в ауторегуляции сердечно-сосудистой деятельности отводится ее циркадианной структуре. Рассогласование биоритмов параметров сердечно-сосудистой системы может предшествовать развитию функциональных и органических изменений, а также является следствием кардиоваскулярной патологии, усугубляет ее течение [1].

В аспекте хроноорганизации не является исключением и вариабельность сердечного ритма (ВСР), которая аккумулирует нейро-вегетативные и гуморально-метаболические влияния на работу сердца. За последние десятилетия в множестве клинических исследований была показана прогностическая значимость параметров ВСР в развитии неблагоприятных сердечно-сосудистых событий [1].

Неуклонный рост количества пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), частота госпитализаций и летальность, связанные с декомпенсацией ХСН, в настоящее время, несмотря на возможности фармакологического и интервенционного лечения, обуславливают актуальность исследования.

Цель исследования – выявить циркадные ритмы параметров ВСР у пациентов с ХСН.

Материал и методы: обследовано 27 пациентов с ХСН NYHA II-III (группа 1; 66,7% мужчины, возраст 61 (48-65) год); 20 пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (АГ и/или ИБС) с NYHA I либо без признаков ХСН (группа 2; 55% мужчины, 48 (42-55) лет) и 19 здоровых лиц (группа 3; 36,8% мужчины, 45 (39-53) лет).

Всем пациентам проводили суточное мониторирование ЭКГ, по результатам которого определяли общепринятые временные и спектральные параметры ВСР.

Посредством косинор-анализа оценивали наличие статистически значимого циркадного ритма, рассчитывали его ха-

рактические характеристики (мезор, амплитуду и акрофазу), а также смещение ритма по отношению к таковому у здоровых лиц. Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха. Сравнение групп проводили с использованием теста Манна-Уитни.

Результаты. Получили значимую циркадную динамику временных параметров ВСР во всех группах. У пациентов группы 1 отсутствовала значимая временная организация следующих спектральных параметров ВСР: низкочастотной (LF% и LFn) и высокочастотной (HF% и HFn) составляющей спектра, а также индекса симпатовагусного взаимодействия (LF/HF). Циркадный ритм LF/HF, LF%, HF% не был установлен и в группе 2.

Это сопровождалось значимым смещением у пациентов с ХСН акрофазы LF% (2,4 (-1,4-12,4) ч), LFn (7,0 (0,3-8,8) ч) и LF/HF (7,1 (1,8-8,8) ч) на ночные и ранние утренние часы по сравнению как со здоровыми лицами (6,8 (2,6-15,7), 14,3 (8,2-15,7) и 14,0 (7,5-15,6) ч, соответственно), так и пациентами с сердечно-сосудистыми заболеваниями без ХСН (13,5 (0,6-15,7), 13,0 (6,9-14,4) и 12,7 (6,4-15,2) ч, соответственно). Пример анализа циркадного ритма в исследуемых группах представлен для индекса LF/HF (смотри рисунок). Наоборот, акрофаза ритма SDNN и SDANN у пациентов с ХСН значительно смещалась на более поздние часы (9,0 (4,2-12,1) и 11,5 (8,1-13,6) ч, соответственно) по сравнению с группой 2 (8,6 (6,6-10,6) и 11,3 (8,8-12,8) ч) и группой 3 (5,9 (5,1-7,4) и 8,7 (6,1-11,9) ч).

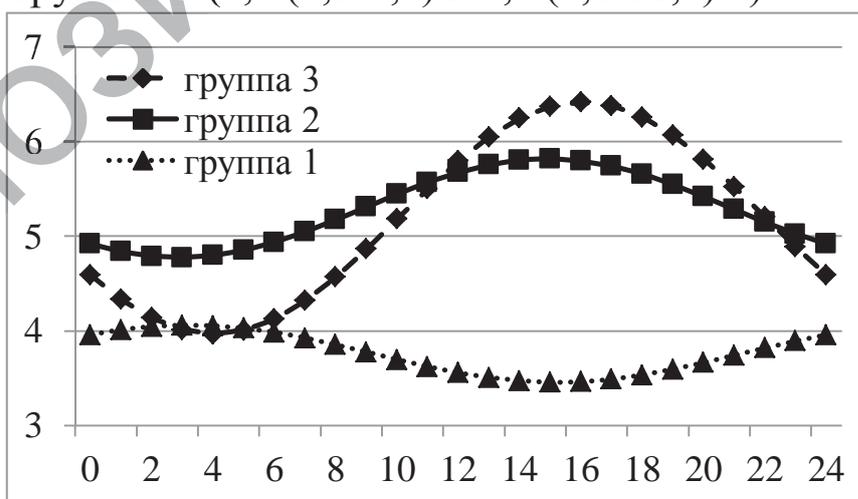


Рисунок - Апроксимированный суточный ритм для индекса LF/HF в исследуемых группах

Пациенты группы 1 характеризовались значимо наиболее низким значением мезора для большинства параметров ВСР (см. таблицу).

Таблица – Значения мезора для параметров ВСР в группах

Параметры	Группа 1			Группа 2			Группа 3			P		
	Me	НК	БК	Me	НК	БК	Me	НК	БК	1-2	1-3	2-3
SDNN, мс	68,3	54,8	87,0	86,7	75,7	94,9	85,7	80,8	94,0	0,003	0,003	0,844
pNN50, %	4,1	1,2	11,0	8,3	4,9	24,6	10,9	6,7	16,8	0,019	0,010	0,913
rMSSD, мс	24,5	17,1	37,2	26,8	21,4	38,0	30,4	25,7	37,9	0,307	0,085	0,555
SDNNi, мс	43,7	29,1	57,0	55,5	48,0	65,2	60,4	53,8	66,5	0,005	0,000	0,160
SDANN, мс	41,4	37,8	53,0	53,3	48,4	59,9	49,2	41,8	56,3	0,008	0,138	0,180
VLF, мс ²	1336	778	1894	2000	1471	2721	2123	1779	2508	0,016	0,004	0,555
LF, мс ²	397	224	860	871	607	1532	1237	889	1431	0,002	0,000	0,094
HF, мс ²	114	56	407	201	142	465	265	203	434	0,020	0,002	0,236
TP, мс ²	1984	1057	3914	2983	2294	4418	3671	3042	4536	0,012	0,002	0,273
LF, п.у.	73,3	63,1	80,3	80,8	77,4	85,6	80,6	76,9	83,8	0,008	0,015	0,694
HF, п.у/	26,7	19,7	36,9	19,2	14,4	22,6	19,4	16,2	23,1	0,008	0,015	0,694
VLF, %	71,5	64,8	75,7	61,3	56,8	70,0	58,1	56,2	60,8	0,007	0,000	0,064
LF, %	20,6	16,1	26,4	31,5	25,2	32,9	33,0	31,0	34,6	0,000	0,000	0,054
HF, %	7,8	5,0	12,1	6,9	4,7	9,4	8,1	6,5	9,9	0,471	0,992	0,283
LF/HF	3,1	1,9	4,6	5,1	3,7	6,7	4,9	3,8	5,8	0,008	0,011	0,760

У пациентов с ХСН имела место значимо самая низкая амплитуда колебания ритма следующих параметров ВСР: pNN50 - 2,5 (1,3-6,6) % (для сравнения, 3,8 (2,4-9,9) у лиц без ХСН и 8,1 (4,5-13,4) у здоровых испытуемых), RMSSD - 5,9 (3,6-10,1) мс (7,5 (3,5-13,3) и 11,3 (6,6-16,3) в двух других группах); только по отношению к группе 3: TP - 784 (443-2197) и 1480 (960-2063) мс², LF - 177 (103-787) и 409 (334-586) мс², HF - 59 (31,2-130,7) и 208 (95,4-300,4) мс².

Вывод. Выявленные изменения свидетельствуют о рассогласовании биоритмов нейровегетативной регуляции сердечной деятельности у пациентов с ХСН.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Вариабельность ритма сердца : применение в кардиологии: монография / В.А. Снежицкий [и др.] ; под общ. ред. В.А. Снежицкого. – Гродно : ГрГМУ, 2010. – 212 с.