

Обработка статистических данных проводилась с использованием стандартного пакета статистических программ «Statistica» 24.0 (StatSoft, USA).

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В ходе проведенного исследования установлено, что показатели ВРС статистически значимо коррелируют с количеством желудочковой экстрасистолии за сутки: SDNN index ( $r = 0,69$ ;  $p = 0,01$ ), NN50 ( $r = 0,60$ ;  $p = 0,05$ ), pNN50% ( $r = 0,61$ ;  $p = 0,04$ ), RMSSD ( $r = 0,70$ ;  $p = 0,01$ ).

Так же установлено, что параметры патологического ТО статистически значимо коррелируют с количеством ЖЭС за сутки (одиночные ЖЭС) ( $r = 0,55$ ;  $p = 0,01$ ), SDNN index ( $r = 0,4$ ;  $p = 0,03$ ), NN50 ( $r = 0,45$ ;  $p = 0,045$ ), RMSSD ( $r = 0,56$ ;  $p = 0,02$ ), pNN50% ( $r = 0,46$ ;  $p = 0,04$ ).

В свою очередь параметры патологического TS статистически значимо коррелируют с показателями SDNN ( $r = -0,50$ ;  $p = 0,002$ ), SDANN ( $r = -0,47$ ;  $p = 0,34$ ). Так же ЖЭС с патологическими ТО и TS статистически значимо коррелируют с показателями SDNN ( $r = -0,51$ ;  $p = 0,02$ ), SDANN ( $r = -0,49$ ;  $p = 0,02$ ).

В ходе полученных данных, по результатам анализа группы пациентов с умеренно частой желудочковой экстрасистолией, мы можем утверждать о наличии корреляционной связи между параметрами ТСР и другими показателями автономной нервной системы.

### **Выводы**

Таким образом, данные многофакторного анализа, показали, что значения турбулентности сердечного ритма (ТО, TS) и показателей ВРС, включая SDNN SDNN index NN50, pNN50, аритмии по данным ХМ (от 1 до 10 % за сутки) — могут рассматриваться в качестве предикторов в прогнозировании внезапной сердечно-сосудистой смерти и гемодинамически значимых нарушений ритма.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бойцов, С. А. Внезапная сердечная смерть у больных ИБС: распространенность, выявляемость и проблемы статистического учета / С. А. Бойцов, Н. Н. Никулина, С. С. Якушин // Российский кардиологический журнал. — 2011. — № 2. — С. 59–64.
2. Центральная база статистических данных Федеральной службы государственной статистики, 2010 год ([www.gks.ru/dbscripts/Cbsd](http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd)).
3. Громова, О. И. Современные предикторы жизнеугрожающих аритмий / О. И. Громова, С. А. Александрова, В. Н. Макаренко // Креативная кардиология. — 2012. — № 2. — С. 8–14.
4. Шляхто, Е. В. Турбулентность сердечного ритма в оценке риска внезапной сердечной смерти / Е. В. Шляхто, Э. Р. Бернгардт, Е. В. Пармон // Вестник аритмологии. — 2005. — № 3. — С. 45–55.

УДК 616.12-008.331.1-004-06:616.127-073.97

## **ДИССИНХРОНИЯ МИОКАРДА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СИСТОЛИЧЕСКУЮ ФУНКЦИЮ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИМ И ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ**

**Кортаев А. В.<sup>1,2</sup>, Пристром А. М.<sup>3</sup>, Науменко Е. П.<sup>1</sup>, Кортаева Л. Е.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»,

<sup>2</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь,

<sup>3</sup>Учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

### **Введение**

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН), являющаяся конечным этапом сердечно-сосудистого континуума, характеризуется неблагоприятным прогнозом и

значительными финансовыми затратами, особенно при госпитализациях по поводу острой декомпенсации. Ведущие места среди нозологических форм болезней системы кровообращения, приводящих к ХСН, занимают артериальная гипертензия (АГ) и ишемическая болезнь сердца (ИБС). Как острые формы ишемии миокарда, которые при прекращении коронарного кровотока приводят к некрозу сердечной мышцы, так и хронические, при которых происходит гибель миокарда по механизму апоптоза, ведут к формированию фиброзной ткани взамен погибших кардиомиоцитов. В результате нарушаются диастолическая и систолическая функции миокарда, а поля фибротической ткани в сердце способствуют изменению правильного распространения электрического импульса по проводящей системе. Возникающая таким образом диссинхрония миокарда еще больше способствует снижению фракции выброса (ФВ) левого желудочка из-за дезорганизации контрактильности миокарда.

### **Цель**

Определить наличие диссинхронии миокарда у пациентов с артериальной гипертензией, атеросклеротическим и постинфарктным кардиосклерозом.

### **Материал и методы исследования**

Обследовано 300 пациентов с АГ, атеросклеротическим и постинфарктным кардиосклерозом (АСКС и ПИКС), распределенных в 3 группы обследования, n = 62, 177 и 61 чел, соответствующие следующим критериям включения: готовность пациентов участвовать в исследовании с подписанием информированного согласия, имеющих хроническую ИБС, стенокардию напряжения ФК 1–3, ПИКС, АСКС и АГ. Критерии исключения: хроническая сердечная недостаточность ФК IV по NYHA, гемодинамически значимые пороки сердца, инфаркт миокарда давностью менее 3 мес до включения, острый коронарный синдром, острые воспалительные заболевания миоперикарда, острое нарушение мозгового кровообращения давностью менее 3 мес, декомпенсированный гипо- и гипертиреоз, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, онкологические заболевания в активной фазе.

Эхокардиографическое исследование проводили на ультразвуком аппарате Vivid Logic Q (США) согласно рекомендаций по количественной оценке структуры и функции камер сердца Европейской эхокардиографической ассоциации и Американского эхокардиографического общества [1]. Кроме стандартного протокола исследования оценивалась внутрижелудочковая и межжелудочковая диссинхрония (ВЖД и МЖД) по данным импульсно-волнового, постоянно-волнового режимов, М-режима и тканевого доплеровского картирования.

ВЖД определялась в М-режиме по интервалу между максимальным систолическим утолщением межжелудочковой перегородки (МЖП) и задней стенки (ЗС) левого желудочка (ЛЖ), в норме составляющим не более 130 мс. С помощью методики тканевой миокардиальной доплерографии измеряли задержку между пиками скорости систолического движения базальных сегментов МЖП и боковой стенки (БС) ЛЖ (QS МЖП-QS БС), задержку между пиками скорости систолического движения базальных сегментов передней (ПС) и нижней стенки (НС) ЛЖ (QS ПС-QS НС) (критерий ВЖД — значение более 65 мс) [2]. МЖД оценивалась как разница между интервалом аортального предизгнания (АРЕ), измеренным от Q-зубца на ЭКГ до открытия аортального клапана и времени от Q-зубца на ECG до открытия клапана легочной артерии (РРЕ), в норме не более 40 мс. Также для оценки МЖД использовался показатель задержки предвыброса в аорту (АРЕ) более 140 мс, а при проведении тканевого миокардиального картирования — разницу между пиками скорости систолического движения базальных сегментов свободной стенки правого желудочка (ПЖ) и МЖП ЛЖ (QS ПЖ-QS МЖП), задержку между пиками скорости систолического движения свободной

стенки ПЖ и боковой стенки (БС) ЛЖ (QS ПЖ-QS БС) (критерий МЖД — значение более 40 мс) [3].

Статистическая обработка проводилась с помощью пакета статистического анализа данных «Statistica» 10.0 (StatSoft, Inc., США). В зависимости от вида распределения данных рассчитывались среднее и стандартное отклонение либо медиана и интерквартильный размах. Межгрупповые различия оценивались с помощью дисперсионного анализа (ANOVA) при нормальном распределении данных либо с помощью непараметрических тестов Краскелла — Уоллиса и Манна — Уитни с поправкой Бонферрони при альтернативном распределении. Корреляционные взаимосвязи оценивались с использованием коэффициента корреляции Пирсона при нормальном распределении и коэффициента ранговой корреляции Спирмена при распределении данных, отличном от нормального. Уровень статистической значимости был принят при величине  $p < 0,05$ .

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Результаты ультразвукового исследования сердца у пациентов, включенных в исследование, представлены в таблице.

Таблица — Показатели внутрижелудочковой и межжелудочковой диссинхронии по данным эхокардиографии

Показатель	АГ	АСКС	ПИКС	P <sub>1-2</sub>	P <sub>1-3</sub>	P <sub>2-3</sub>
АРЕ, мс	145,0 ± 30,6	155 [133; 170]	160,9 ± 37,1	0,083	0,024	0,157
РРЕ, мс	147,5 ± 33,5	144,4 ± 30,9	157,6 ± 35,5	0,51	0,09	0,006
МЖД, мс	21,5 [8,0; 37,0]	23,0 [12,0; 37,0]	23,0 [12,0; 37,0]	0,288	0,25	0,778
ВЖД, мс	90 [70; 110]	104 [80; 130]	110 [100; 136]	>0,05	>0,05	>0,05
QS МЖП, мс	159,7 ± 33,3	158,2±35,3	153,9 ± 40,5	>0,05	>0,05	>0,05
QS БС, мс	149,5 ± 33,9	156 [133; 200]	168,2±50,1	>0,05	>0,05	>0,05
QS МЖП — QS БС, мс	28,5 [15,0; 50,0]	31,0 [11,0; 61,0]	28,0 [9,0; 57,0]	>0,05	>0,05	>0,05
QS ПС, мс	166,4 ± 33,5	166,9 ± 34,6	164,4±44,8	>0,05	>0,05	>0,05
QS НС, мс	147 [128; 177]	160 [128; 193]	148 [122; 189]	>0,05	>0,05	>0,05
QS ПС — QS НС, мс	28,0 [12,0; 55,0]	28,0 [15,0; 50,0]	33,0 [13,0; 50,0]	>0,05	>0,05	>0,05
QS ПЖ, мс	181,0 ± 33,9	170,0 ± 32,2	161 [144; 183]	0,022	0,002	0,142
QS ПЖ — QS МЖП, мс	27,5 [16,0; 55,0]	33,0 [16,0; 50,0]	27,0 [12,0; 50,0]	>0,05	>0,05	>0,05
QS ПЖ — QS БС, мс	44,0 [22,0; 61,0]	39,0 [22,0; 66,0]	36,0 [17,0; 67,0]	>0,05	>0,05	>0,05

Как следует из представленных данных, выявлены статистически значимые различия между группой пациентов с АГ по сравнению с ПИКС по интервалу АРЕ и QS ПЖ, по интервалу РРЕ между группами с АСКС и ПИКС, QS ПЖ между обследованными с АГ по сравнению с АСКС.

Среди пациентов с критерием МЖД АРЕ  $\geq 140$  мс были выявлены статистически значимые различия между группами АГ и ПИКС ( $p = 0,022$ ) и между группами АСКС и ПИКС ( $p = 0,009$ ). Также были выявлены значимые различия в когорте пациентов с критерием ВЖД  $\geq 130$  мс между группами АГ и АСКС ( $p = 0,023$ ) и различия на уровне тенденции ( $p = 0,087$ ) между группами АГ и ПИКС. При анализе ВЖД у пациентов с критерием QS ПС-QS НС  $\geq 65$  мс статистически значимые различия выявлены между группами АГ и АСКС и различия на уровне тенденции между группами АГ и ПИКС ( $p = 0,06$ ).

При проведении корреляционного анализа для определения влияния наличия диссинхронии на глобальную систолическую функцию ЛЖ нами выявлены связи в группе пациентов с АГ между наличием МЖД (АРЕ-РРЕ) и ФВ ЛЖ по Симпсону ( $R = 0,34$ ,  $p = 0,022$ ), QS ПЖ-QS БС и ФВ ЛЖ по Тейхольцу ( $R = -0,32$ ,  $p = 0,012$ ), в также ВЖД (QS МЖП-QS БС) и ФВ ЛЖ по Тейхольцу ( $R = -0,35$ ,  $p = 0,006$ ).

Среди пациентов с АСКС выявлена связь между наличием ВЖД и ФВ ЛЖ по Симпсону ( $R = 0,17$ ;  $p = 0,039$ ) и МЖД (QS ПЖ-QS БС) и ФВ по Симпсону ( $R = 0,18$ ;  $p = 0,029$ ). Выделение в этой группе обследованных когорты пациентов с критерием МЖД QS ПЖ-QS БС  $\geq 40$  мс повысило силу связи между изучаемыми признаками: с

ФВ по Симпсону  $R = 0,24$ ;  $p = 0,03$ , а также продемонстрировало и связь с ФВ по Тейхольцу:  $R = 0,21$ ;  $p = 0,047$ .

У пациентов группы ПИКС с критерием МЖД QS ПЖ-QS БС  $\geq 40$  мс выявлена статистически значимая взаимосвязь с ФВ ЛЖ по Симпсону ( $R = -0,42$ ;  $p = 0,048$ ).

### **Выводы**

Представленные данные указывают на наличие значимых различий как по внутрижелудочковой, так и по межжелудочковой диссинхронии у пациентов с артериальной гипертензией, при атеросклеротическом кардиосклерозе и у пациентов, перенесших инфаркт миокарда. Определена связь выявленной диссинхронии с глобальной систолической функций левого желудочка.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Рекомендации по количественной оценке структуры и функции камер сердца // Российский кардиологический журнал. — 2012. — № 3. — С. 1–28.
2. Echocardiography for cardiac resynchronization: the next step. In Handbook Medtronic Europe. / S. Edited by Winter, H. J. Nesser / Vienna, Austria: Medtronic. — 2007. — P. 1–55.
3. Особенности диссинхронии миокарда у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, осложненной фибрилляцией предсердий / Т. А. Троянова — Щуцкая [и др.] // Кардиология в Беларуси. — 2018. — Т. 10, № 2. — С. 255–264.

УДК [577.125+616.133/.134]:615.22

## **ОСОБЕННОСТИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И СОСТОЯНИЕ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМПЛЕКСА К ПРИЕМУ СТАТИНОВ**

*Кортаев А. В.<sup>1,2</sup>, Пристром А. М.<sup>3</sup>, Науменко Е. П.<sup>1</sup>, Тимофеева Н. И.<sup>1</sup>,  
Селькина В. Д.<sup>1</sup>, Кортаева Л. Е.<sup>1</sup>, Кадол С. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека»,

<sup>2</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>3</sup>Учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

### **Введение**

В основе атеросклеротических заболеваний, в последнее время принявших характер неинфекционной пандемии, лежит атерогенная дислипидемия, при которой ведущей патогенетической причиной атерогенеза является повышение, в первую очередь, липопротеидов низкой плотности и общего холестерина. Ведущие рекомендации по менеджменту пациентов с имеющимися заболеваниями коронарных артерий [1], а также по кардиоваскулярной профилактике [2] подчеркивают необходимость назначения гиполипидемических средств группы статинов, основываясь на определении персонального риска для каждого пациента. В тоже время, сохраняется достаточно низкая приверженность к приему этой важной группы лекарственных препаратов среди пациентов с болезнями системы крови, что и послужило обоснованием к проведению данного исследования.

### **Цель**

Определить состояние липидного обмена крови и сосудистого ремоделирования брахиоцефальных артерий в зависимости от приема статинов у пациентов с артериальной гипертензией, атеросклеротическим и постинфарктным кардиосклерозом.