

СЕКЦИЯ 14
«ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ.
КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»

УДК 616.12-008.3-008.331.1-037

**АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ И ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА
У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ,
ИМЕЮЩИХ ПОВЫШЕННЫЙ РИСК РАЗВИТИЯ
ФАТАЛЬНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ИСХОДОВ**

Алейникова Т. В.

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Артериальная гипертензия (АГ), несмотря на значительные успехи, достигнутые в диагностике, лечении и профилактике данного заболевания, по-прежнему остается одной из главных причин развития инфарктов миокарда, инсультов, летальных исходов. В существующих моделях прогноза неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов у пациентов с АГ недостаточно используются результаты проведения таким пациентам холтеровского мониторирования (ХМ), включающие комплексную оценку показателей variability сердечного ритма (ВСР) и турбулентности сердечного ритма (ТСР) [1]. Практическим преимуществом пользуется метод временного («time domain») анализа ВСР, как способ с наиболее отработанными клиническими интерпретациями [2].

Цель

Проанализировать «time domain» показатели ВСР и параметры ТСР у пациентов с АГ, имеющих повышенный риск развития фатальных сердечно-сосудистых исходов.

Материал и методы исследования

В исследование вошли 214 пациентов с АГ II степени: 121 (56,5 %) женщина и 93 (43,5 %) мужчины в возрасте от 35 до 70 лет ($57,7 \pm 7,6$). По результатам ХМ анализировались «time domain» показатели ВСР: SDNN (мс), SDNNi (мс), SDANNi (мс), RMSSD (мс), рNN50 (%) и параметры ТСР (ТО — «начало» турбулентности, отражающий период тахикардии и TS — «наклон» турбулентности, отражающий период брадикардии).

Пациенты наблюдались в течение $2,6 \pm 1,3$ лет. В конце наблюдения на основании анализа медицинской документации оценивалось число произошедших инфарктов миокарда, инсультов, летальных исходов. Определены факторы, ассоциированные с их развитием, с последующим формированием прогностической модели и выделением групп пациентов, имеющих различный (высокий, средний, низкий) риск фатальных сердечно-сосудистых исходов. Статистическая обработка результатов выполнялась с помощью программного обеспечения «Statistica» 10.0.

Результаты исследования и их обсуждение

У пациентов с АГ II степени за период $2,6 \pm 1,3$ года зарегистрировано 27 инфарктов миокарда + инсультов, 20 эпизодов нестабильной стенокардии, 9 эпизодов пароксизмальной фибрилляции предсердий, 4 летальных исхода от сердечно-сосудистых заболеваний.

При проведении ХМ проанализированы «time domain» показатели ВСР и параметры ТСР. Выявлена ассоциированность «time domain» показателей ВСР и параметра турбулентности TS (мс/RR) с повышенным риском развития летальных исходов [3].

Значения SDNN у лиц с АГ II степени всех возрастных подгрупп составили $140,5 \pm 45,8$ мс (95 % ДИ: 134,3; 146,7), у пациентов, перенесших ИМ или инсульт = $114,4 \pm 40,6$ мс (ДИ: 90,9; 137,9). Вероятность развития летального исхода увеличивалась при SDNN = $76,4 \pm 35,4$ мс (95 % ДИ: 43,7; 109,2). Значения SDNN пациентов с АГ II степени, у которых в течение $2,6 \pm 1,3$ года был зарегистрирован ЛИ, достоверно отличались от таковых в основной группе ($p = 0,0082$) (рисунок 1).

Установлено значение показателя SDNN (= 43,7 мс), ниже которого достоверно увеличивается риск развития летального исхода. Выявлен высокий уровень статистической значимости корреляций SDNN и SDANN_i; SDNN и SDNN_i ($p < 0,0001$).

Значения RMSSD (мс) у пациентов с АГ II степени составили $50,0 \pm 53,5$ (95 % ДИ: 42,8; 57,2). У пациентов, перенесших ИМ или инсульт RMSSD = $35,1 \pm 25,2$ мс (ДИ: 20,5; 49,6). При высоком риске развития ЛИ, RMSSD = $16,0 \pm 7,8$ (95 % ДИ: 8,8; 23,2) и достоверно отличались от таковых в основной группе ($p = 0,0432$) (рисунок 2).

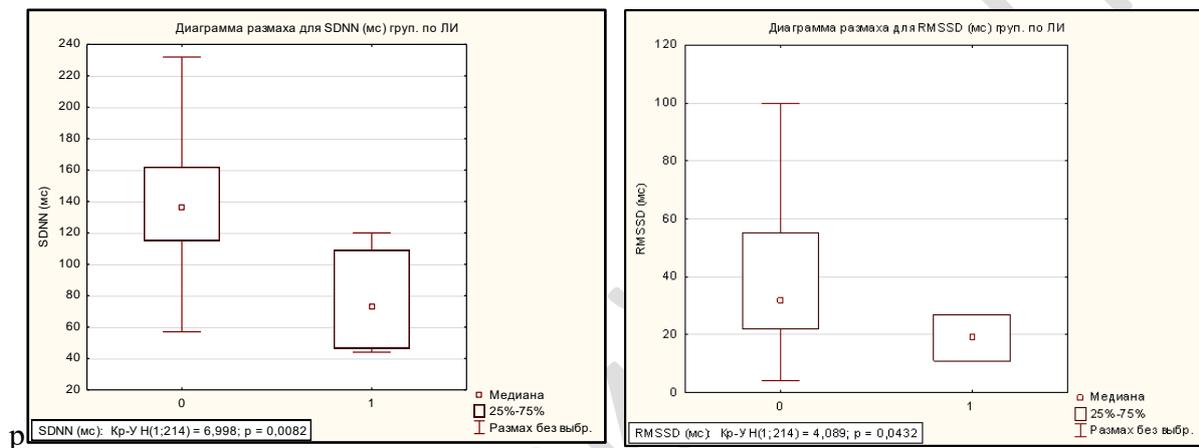


Рисунок 1 — Значения SDNN (мс) у пациентов с АГ II степени

Рисунок 2 — Значения RMSSD (мс) у пациентов с АГ II степени

Значения рNN50 (%) в группе лиц с АГ II степени составили $8,4 \pm 12,3$ (95 % ДИ: 6,75; 10,1). У пациентов, перенесших ИМ, инсульт = $6,4 \pm 7,9$ (95 % ДИ: 1,8; 10,9). При высоком риске развития ЛИ, рNN50 = $0,14 \pm 0,38$ (95 % ДИ: -0,21; 0,49), выявлена достоверность различий показателей ($p = 0,0037$) (рисунок 3).

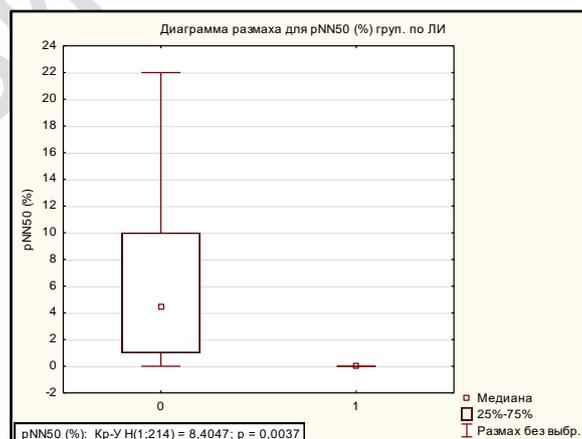


Рисунок 3 — Значения рNN50 (%) у пациентов с АГ II степени

У пациентов с АГ II степени, перенесших инсульт, инфаркт миокарда, повышен процент редуции ТО или ТS, или тотальной редуции параметров, что соответствует 1 и 2 категория оценки ТСР (таблица 1).

Таблица 1 — Параметры ТСР у пациентов с АГ II степени

Параметры ТСР	АГ II степени	АГ II степени + ИМ, инсульт
Нет/недостаточно ЖЭ	37 (19,5 %)	4 (16,7 %)
ТО < 0 %; TS > 2,5 мс/RR*	102 (53,7 %)	10 (41,7 %)
ТО > 0 %; TS > 2,5 мс/RR**	30 (15,8 %)	5 (20,8 %)
ТО < 0 %; TS < 2,5 мс/RR**	15 (7,9 %)	3 (12,5 %)
ТО > 0 %; TS < 2,5 мс/RR***	6 (3,1 %)	2 (8,3 %)
Средний ТО (M ± σ)	-0,8 ± 3,5	0,57 ± 3,7
Средний TS (M ± σ)	7,82 ± 7,03	5,27 ± 4,01

Примечание: * — нормальные значения ТО и TS; ** — редукция одного параметра (ТО или TS); *** — тотальная редукция параметров

Значения ТО (%) у пациентов с АГ II степени всех возрастных подгрупп составили $-0,8 \pm 3,5$ % (95 % ДИ: $-1,3$; $-0,28$); при высоком риске развития ЛИ от сердечно-сосудистых заболеваний $ТО = -0,24 \pm 3,04$ (ДИ: $-2,08$; $1,59$). Достоверных различий параметра ТО не выявлено ($p = 0,1235$).

Значения TS (мс/RR) у пациентов с АГ II степени всех возрастных подгрупп составили $7,82 \pm 7,03$ (ДИ: $6,76$; $8,87$), при развитии ЛИ $1,1 \pm 0,97$ (ДИ: $0,03$; $2,06$) мс/RR. Выявлена достоверность различий ($p = 0,0022$) (рисунок 4).

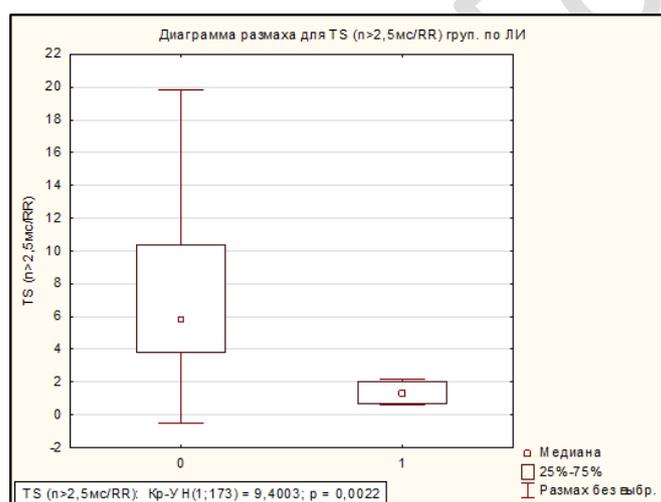


Рисунок 4 — Значения TS (мс/RR) у пациентов с АГ II степени

Определены показатели вариабельности и турбулентности сердечного ритма, негативно влияющие на прогноз пациента с АГ II степени, ассоциированные с повышенным риском развития фатальных исходов (таблица 2).

Таблица 2 — Значения показателей вариабельности и турбулентности сердечного ритма у пациентов с АГ II степени при повышенном риске развития фатальных исходов

Показатель	АГ II степени	АГ II степени + повышенный риск развития фатальных исходов	p
SDNN, мс	140,55 ± 45,85	76,4 ± 35,4	0,0082*
SDANNi, мс	121,35 ± 39,43	70,6 ± 34,45	0,0169*
SDNNi, мс	57,9 ± 30,2	24,6 ± 5,4	0,0014*
RMSSD, мс	49,97 ± 53,5	16,0 ± 7,8	0,0432*
pNN50, %	8,4 ± 12,27	0,14 ± 0,38	0,0037*
ТО, %	-0,8 ± 3,5	-0,24 ± 3,04	0,1235
TS, мс/RR	7,82 ± 7,03	1,1 ± 0,97	0,0022*

Примечание: достоверность различий при $p < 0,05$ *

Заключение

У пациентов с АГ, в патогенезе которой большую роль играет дисбаланс обоих звеньев вегетативной нервной системы (ВНС), является рациональным изучение прогностических факторов неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов.

Прогнозирование даст возможность выделить группу пациентов с АГ, имеющих высокий риск развития фатальных исходов, выявить нуждаемость в коррекции лечебно-профилактических мероприятий [4]. Для совершенствования прогнозов рационально использовать метод холтеровского мониторирования (ХМ), включающий диагностику вегетативного дисбаланса путем анализа вариабельности и турбулентности сердечного ритма.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Aleynikova, T. V.* Assessment of Heart Rate Variability and Heart Rate Turbulence Parameters in the Patients with Arterial Hypertension of the II Degree / Т. В. Алейникова // Journal of Pharmacy and Pharmacology. — 2018. — Vol. 6, Iss. 10. — P. 935–939.
2. Национальные российские рекомендации по применению методики Холтеровского мониторирования в клинической практике / В. Н. Комолятова [и др.]; председатель: проф. Л. М. Макаров (Москва) // Российский кардиологический журнал. — 2014. — № 2. — С. 6–71.
3. *Алейникова, Т. В.* Прогностические факторы неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов у пациентов с артериальной гипертензией / Т. В. Алейникова, В. И. Козловский // Достижения фундаментальной клинической медицины и фармации: материалы 74-й научной сессии сотрудников университета. УО «Витебский государственный медицинский университет». — Витебск, 2019. — С. 440–442.
4. *Козловский, В. И.* Модели прогноза неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов у пациентов с артериальной гипертензией II степени / В. И. Козловский, А. В. Акуленок // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации. Материалы 69-й научной сессии сотрудников университета. УО «Витебский государственный медицинский университет». — 2014. — С. 117–118.

УДК 616.12-008.318-06-053.9

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С УЧЕТОМ ОЦЕНКИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ И ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Алейникова Т. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Течение ишемической болезни сердца (ИБС) у лиц пожилого и старческого возраста характеризуется стертой клинической картины, не всегда сопровождается выраженными симптомами и часто приводит к таким осложнениям, как инфаркт миокарда, нарушения ритма, сердечная недостаточность [1].

В настоящее время большое число исследований продемонстрировало снижение вариабельности сердечного ритма (ВСР) при многих патологических процессах на стадии их прогрессирования [2, 3]. Обнаружено снижение ряда временных («time domain») показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР) при утяжелении течения ИБС, доказано, что снижение вариабельности является предиктором смертности при хронической сердечной недостаточности [4].

Перспективным методом прогноза внезапной сердечной смерти у пациентов с ИБС и желудочковыми аритмиями является оценка турбулентности сердечного ритма (ТСР), характеризующей краткосрочные колебания в продолжительности синусового цикла, следующие за желудочковой экстрасистолой (ЖЭ). Обычно анализируют два параметра ТСР: «начало» турбулентности — (turbulence onset — ТО, %) и «наклон» турбулентности — (turbulence slope — TS, мс/RR). ТО — величина учащения синусового ритма