

УДК 616.12-008.331.1-07

## ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НАРУШЕНИЯХ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

<sup>1</sup>Василец Л.М., <sup>2</sup>Григориади Н.Е., <sup>1</sup>Карпунина Н.С., <sup>1</sup>Корягина Н.А.

<sup>1</sup>Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера  
Минздравоохранения России, Пермь;

<sup>2</sup>Пермская краевая клиническая больница, Пермь, e-mail: grigoriadinata@mail.ru

У больных с артериальной гипертензией выявлены различные нарушения ритма сердца (НРС), причем у подавляющего числа пациентов они выявляются при применении специальных методов обследования. В группе больных с нарушениями ритма сердца изменен циркадный ритм АД. Пациенты, имеющие нарушения ритма сердца, значительно реже достигают целевой уровень АД. Для пациентов с АГ и НРС характерно изменение вариабельности АД. Выявлены изменения пульсового АД в течение суток у пациентов с сочетанием АГ и НРС в сравнении с пациентами с АГ без НРС. Максимальный индекс двойного произведения выявлен у пациентов с АГ и желудочковой экстрасистолией (ЖЭС). Наиболее грубые нарушения наблюдаются у больных с фибрилляцией предсердий и желудочковой экстрасистолией, в то время как при наличии наджелудочковой экстрасистолии они носят функциональный характер.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, нарушения ритма сердца, вариабельность артериального давления, циркадный ритм артериального давления

## THE CIRCULAR DISTURBANCES OF BLOOD PRESSURE IN PATIENTS WITH THE ARTERIAL HYPERTENSION DEPENDING ON DIFFERENT ARRHYTHMIAS

<sup>1</sup>Vasilez L.M., <sup>2</sup>Grigoriadi N.E., <sup>1</sup>Karpunina N.S., <sup>1</sup>Koryagina N.A.

<sup>1</sup>Perm State Medical Academy. ak. EA Wagner Health Ministry of Russia, Perm;

<sup>2</sup>Perm Regional Hospital, Perm, e-mail: grigoriadinata@mail.ru

There are different arrhythmias in patients with the arterial hypertension, and at overwhelming number of patients they come to light at application of special methods of inspection. The circular rhythm of blood pressure is disturbed in the group of patients with the arrhythmias. The patients with the arrhythmias of heart much less often reach the target level of blood pressure. Patients with the arterial hypertension and the arrhythmias have violation of variability of blood pressure. More changes of the pulse pressure are revealed in the group of the patients with the arterial hypertension and the arrhythmia, than in the group of the patients with the arterial hypertension without the arrhythmias. The maximum index of double work is revealed in the group of the patients with the arterial hypertension and ventricular extrasystoles. The most rough disturbances were found in patient with the atrial fibrillation and ventricular premature beats. They also have the functional character in patients with the supraventricular premature beats.

**Keywords:** arterial hypertension, arrhythmias, variability of blood pressure, circular rhythm of blood pressure

Артериальная гипертензия (АГ) – наиболее распространенное заболевание сердечно-сосудистой системы среди населения всех стран мира, которое наблюдается у 15–25% взрослого населения. В целом среди мужского и женского населения в возрасте 20–69 лет распространенность АГ одинакова: ею страдают каждый 5-й мужчина и каждая 5-я женщина (соответственно 22,3 и 21,8%) [1, 4]. Все большее значение в практике и научных исследованиях приобретает метод амбулаторного суточного мониторирования артериального давления (АД), поскольку показано, что отдельные показатели суточного профиля АД более тесно коррелируют с поражением органов-мишеней и уровнем сердечно-сосудистого риска, чем традиционные разовые измерения АД [3, 6].

Однако приоритетная значимость тех или иных показателей мониторирования АД в развитии органических поражений до конца

не выяснена. Многие авторы выявляют нарушения ритма сердца у больных артериальной гипертензией [3, 7]. Авторы, изучающие проблему нарушения функций автоматизма и проводимости у больных АГ, едины в мнении, что у больных с гипертензией достаточно часто встречаются наджелудочковые экстрасистолы (НЖЭС), желудочковые экстрасистолы (ЖЭС), несколько реже встречаются суправентрикулярная тахикардия (СВТ), фибрилляция предсердий (ФП, её пароксизмальная форма) и блокады (атрио-вентрикулярные и внутрижелудочковые) [8]. У 62% обследованных больных с АГ выявлены желудочковые нарушения ритма, при этом нарушение ритма высоких градаций по Lowp наблюдались у 50% больных, а после выполнения физических нагрузок, особенно ВЭМ, количество выявляемых желудочковых нарушений ритма увеличилось до 73%.

Исследования, характеризующие взаимосвязи между показателями суточного мо-

нитирования АД и нарушениями ритма сердца у больных с АГ немногочисленны, возможные влияния измененных показателей мониторинга АД на виды и количество аритмий не ясны.

Все перечисленное определило актуальность нашего исследования.

**Цель данного исследования** – оценить циркадные нарушения артериального давления у больных с артериальной гипертензией в зависимости от наличия у них нарушений ритма сердца и вида этих нарушений.

### Материалы и методы исследования

Обследовано 76 пациентов с артериальной гипертензией II стадии, из них 33 мужчины (43,4%) и 43 женщины (56,6%), средний возраст составил  $53,6 \pm 11,65$  года. Группы были сопоставимы по возрасту и полу.

Критериями исключения из исследования являлись: ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность более II ф. к. NYHA; наличие ХБП; сахарный диабет 1 типа и 2 типа, нарушения толерантности к глюкозе, бронхиальная астма; некоронарогенные заболевания сердца (кардиомиопатии, миокардиты), клапанные пороки сердца; нарушение функции щитовидной железы; острые воспалительные заболевания или обострения хронических воспалительных заболеваний в течение 2-х недель до включения в исследование.

Все больные были обследованы как общеклинически, так и с применением специального комплекса методов оценки структурно-функционального состояния миокарда, вариабельности сердечного ритма, вариабельности артериального давления.

Суточное мониторирование артериального давления проводилось согласно рекомендациям Объединенного национального комитета по лечению повышенного артериального давления, 1997 г. (ОНК VI, 1997). Измерение производилось с интервалами 15 минут днем (во время бодрствования пациента) и 30 минут ночью (во время сна) с последующим расчетом средних значений систолического и диастолического АД за сутки в периоды бодрствования и сна [5]. Использовались портативные регистраторы производства фирмы «Петр Телегин» (г. Н. Новгород), анализ данных производился с помощью программы VPLab на совместимом компьютере. Определялись следующие показатели: средние показатели систолического, диастолического и пульсового АД за сутки, день, ночь в мм.рт.ст.; индекс двойного произведения (ИДП); максимальные и минимальные значения систолического АД и диастолического АД за дневной, ночной периоды и за сутки; суточный индекс АД (СИ), характеризующий циркадные изменения суточного профиля артериального давления.

Холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ) проводили всем исследуемым. Использовались портативные кардиорегистраторы производства фирмы «Медитек» (Россия), с непрерывной 24-часовой записью ЭКГ и последующим автоматизированным анализом на IBM PC-совместимом компьютере, программа Astrocord [2].

Полученные результаты обрабатывались статистически с помощью компьютерной программы Statistica 6,0. Количественные признаки с нормаль-

ным распределением представлены как  $M \pm \sigma$  (среднее  $\pm$  стандартное отклонение). Для выявления существующих различий по порядковым признакам использовали непараметрический критерий Манна–Уитни. При множественных сравнениях пользовались методом дисперсионного анализа Крускал–Уоллиса (выявление различий в совокупности групп, если их число превышало 2). Корреляционный анализ проводили с использованием критерия R Спирмана для количественных значений. При  $p < 0,05$  различия считались статистически значимыми.

Дизайн исследования представлен открытым контролируемым исследованием.

### Результаты исследования и их обсуждение

Среди 76 больных с АГ только у 35% пациентов при ХМ ЭКГ не было выявлено нарушений ритма сердца. Обращает внимание то обстоятельство, что рутинными методами диагностики (жалобы, анамнез, ЭКГ) были выявлены НРС всего у 5% больных с АГ, в то время как суточное мониторирование ЭКГ повысило процент больных с НРС до 65%. Структура НРС у больных с АГ выглядела следующим образом: у 36% больных были выявлены наджелудочковые экстрасистолы (НЖЭС), из них у половины больных НЖЭС проявлялась изолированно, у другой половины НЖЭС сочеталась с другими НРС, чаще с МА; у 24% определялись желудочковые ЭС и у 21% были зарегистрированы неустойчивые пароксизмы фибрилляции предсердий.

Общая клиническая характеристика больных с АГ в зависимости от НРС имеет следующие особенности. Наджелудочковые НРС ассоциируются с возрастом (НЖЭС – 56,5 лет и ФП – 62,1 лет). Достоверно повышен индекс массы тела у больных без НРС и у больных с НЖЭС. У больных с ФП дополнительными факторами, определяющими наличие этого типа НРС, являются такие характеристики АГ, как стадия, степень, риск по сердечно-сосудистым осложнениям и стаж АГ.

Обращает на себя внимание тот факт, что у больных с АГ, имеющих любой вид НРС, при одинаковой приверженности к проведению гипотензивной терапии значимо реже удаётся добиться целевого уровня АД в 140/90 мм рт. ст., чем у больных без НРС. Выявленная «солидарность» в недостижении целевого уровня АД у больных с АГ, имеющих различные варианты НРС, позволяет выдвинуть гипотезу о том, что наличие у больных с АГ любого варианта НРС является независимым фактором, определяющим рефрактерность к проводимой антигипертензивной терапии.

Интересным оказался анализ вариабельности АД. Для больных АГ в сочетании

с НРС характерно изменения вариабельности. В табл. 1 по значениям вариабельности АД полярными выглядят группы больных с НЖ ЭС, для которой характерна максимальная вариабельность, и больных с ФП и особенно с ЖЭ, имеющих сниженную вариабельность АД. Больные без НРС по вариабельности АД занимали промежуточное

положение. Динамика АД в утренние часы мало связана с формированием конкретного НРС у больных с АГ (см. табл. 1). У больных с ЖЭ и ФП был даже меньшим индекс утренних часов САД и ДАД. СИ АД был ниже у больных МА и ЖЭ, но из-за большого разброса значений различия с альтернативными группами не были достоверны.

**Таблица 1**

Динамика утренних часов, вариабельность и суточный индекс АД у больных с АГ в зависимости от вида нарушений ритма сердца ( $M \pm \delta$ )

Признаки	Без НРС	$\delta$	НЖ ЭС	$\delta$	ЖЭ	$\delta$	ФП	$\delta$	2-3	2-4	3-4
	$n = 28$	1	$n = 14$	2	$n = 18$	3	$n = 16$	4	$p$	$p$	$P$
ИУЧ САД	1037	618	1452	823	688,9	592	621,5	545	0,02	0,01	0,77
ИУЧ ДАД	506,8	236	561,2	226	457,3	233	420,4	249	0,31	0,20	0,71
УМ САД	164,3	27,5	163,3	22,5	162,2	26,0	168,6	21,4	0,91	0,55	0,45
УМ ДАД	105,0	10,5	95,4	16,6	103,1	18,8	103,9	14,9	0,30	0,19	0,89
УМ/Нср САД	121,5	9,6	119,5	14,2	116,7	6,4	123,2	14,3	0,52	0,54	0,13
УМ/Нср ДАД	128,6	8,4	126,1	19,2	124,6	11,2	131,2	13,1	0,81	0,44	0,16
Вар САДо	14,5	7,0	16,4	3,4	13,0	2,3	13,5	2,5	0,00	0,02	0,57
Вар ДАДо	11,4	3,8	11,9	2,3	10,1	1,9	10,8	2,5	0,04	0,28	0,37
Вар САДд	13,1	6,6	15,9	4,4	12,7	3,4	13,0	2,1	0,04	0,03	0,79
Вар ДАДд	10,3	3,9	11,9	3,3	9,5	2,0	10,0	2,1	0,03	0,09	0,48
Вар САДн	13,7	4,4	11,6	3,5	13,1	4,0	14,5	4,3	0,32	0,09	0,39
Вар ДАДн	10,9	2,3	7,4	3,8	8,9	3,0	10,0	4,7	0,26	0,15	0,49

**Примечание.** Достоверность отличий ( $p < 0,05$ ) с группой без НРС.

Несколько неожиданным при проведении суточного мониторирования АД явилось обнаружение отсутствия различий по средним суточным показателям АД между группами больных с АГ, имеющих различные виды НРС, и у пациентов с АГ без НРС. В то же время выявлены значимые различия по пульсовому АД в течение всех периодов суток у больных с НЖ ЭС и в течение ноч-

ной фазы у больных с МА по сравнению с больными с АГ без НРС (табл. 2). По интегральному показателю индексу двойного произведения (ИДП), характеризующему напряжение в функционировании сердечно-сосудистой системы, самой тяжелой группой выглядит группа больных с АГ, имеющих ЖЭ, а наименьшие значения ИДП определены у больных с МА.

**Таблица 2**

Пульсовые значения АД и индекс двойного произведения у больных с АГ в зависимости от вида нарушений ритма сердца ( $M \pm \delta$ ).

Признаки	Нет НР	$\delta$	НЖЭС	$\Delta$	ЖЭ	$\Delta$	МА	$\delta$	2-3	2-4	3-4
	$n = 28$	1	$n = 14$	2	$n = 18$	3	$N = 16$	4	$p$	$p$	$P$
Пульс АДо	53,2	13,6	64,3	14,6	55,3	12,6	56,1	11,5	0,09	0,12	0,84
Пульс АДд	53,7	14,2	64,7	15,6	55,1	12,3	55,3	10,8	0,08	0,07	0,97
Пульс АДн	51,5	12,3	62,8	15,1	56,1	14,4	60,2	14,2	0,27	0,66	0,45
ИДПо	111,1	25,9	106	18,8	122	31,1	98,1	19,2	0,13	0,33	0,01
ИДПд	116,6	27,1	110	19,2	125	31,1	102	20,9	0,16	0,32	0,02
ИДПн	91,1	23,9	90,4	23,7	102	29,2	85,9	18,1	0,31	0,60	0,10

**Примечание.**  $p$  – достоверность различий ( $p < 0,05$ ) с группой без НРС.

Таким образом, наше исследование показывает, что больные с АГ, имеющие различные НРС, клинически неоднородны. Больные с НЖ ЭС выглядят на общем

фоне более благоприятно и у них имеются умеренные циркадные нарушения ночной фазы АД. Для этого вида НРС характерно высокое пульсовое давление, что делает ус-

ловной доброкачественную характеристику этого вида аритмии. Больные с НРС по типу ЖЭ или МА имеют некоторые общие черты. Больные с обоими вариантами НРС характеризуются грубыми циркадными нарушениями АД. При этом больные в группах с ЖЭ и с ФП имеют специфические для своего вида НРС черты. Так, появление МА зависит от стадии, группы риска АГ, что не определяется у больных с ЖЭ.

### Выводы

1. Нарушения ритма сердца у больных с АГ регистрируются в 5% случаев при использовании общеклинических методов. Применение длительного мониторирования ЭКГ повышает обнаружение аритмий до 65%.

2. Структура нарушений ритма сердца у больных с артериальной гипертензией следующая: 36% – наджелудочковые экстрасистолы, из них у половины больных они сочетаются с другими НРС; 24% – желудочковые ЭС и 21% – пароксизмальная форма ФП.

3. Вид нарушений ритма сердца у больных с артериальной гипертензией мало зависит от уровня АД, при этом имеется отчетливая связь НРС и нарушений структуры циркадного ритма АД. Грубые нарушения циркадного ритма АД (преимущественно ночной фазы) выявлены у больных с желудочковой экстрасистолией и мерцательной аритмией.

### Список литературы

1. Артериальная гипертензия и ассоциированные с ней заболевания / под общ. ред. проф. А.В. Туева. – Пермь: Пресс-тайм, 2007. – 415 с.
2. Дабровски А., Дабровски Б., Пиотрович Р. Суточное мониторирование ЭКГ: пер. с польск. – М., Медпрактика, 1998. – 208 с.
3. Суточный ритм артериального давления: клиническое значение и прогностическая ценность / П.А. Зельвеин, М.С. Буниатян, Е.В. Ощепкова, А.Н. Рогоза, Г.Х. Арутюнян // Кардиология. – 2002. – № 10. – С. 55–61.
4. Ибрагимова Е.И. Оптимизация диагностики и терапии нарушений ритма сердца: патогенетические и нозологические подходы, проаритмические эффекты антиоксидантов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Екатеринбург, 1994. – С. 45.
5. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В. Мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение. – М., 1999.

6. Суточное мониторирование артериального давления в клинической практике / Л.Г. Ратова, В.В. Дмитриев, С.Н. Толпыгина, И.Е. Чазова // Consilium Medicine. – 2001. – № 3. – С. 3–13.

7. Ejim E.C., Ike S.O., Anisiuba B.C. et al. Decreased heart rate variability is associated with higher levels of inflammation in middle-aged men // Am Heart J. – 2008. – Vol. 156, № 4. – P. 759–765.

8. Hayano J., Sakata S., Okada A. et al. Circadian rhythms of atrioventricular conduction properties in chronic atrial fibrillation with and without heart failure. // Journal of the American College of Cardiology. – 1998. – Vol. 31 Issue 1. – P. 158–166.

### References

1. Arterial'naya gipertoniya i associirovannyye s nej zabolevaniya/ pod obshh. red. prof. A.V. Tueva. Perm': Press-tajm, 2007. 415 p.
2. Dabrovski A., Dabrovski B., Piotrovich P. Sutochnoe monitorirovanie E'KG. // Per. s pol'sk., M., Medpraktika. 1998. 208 p.
3. Zelveyan P.A., Buniatyan M.S., Oshhepkova E.V., Rogoza A.N., Arutyunyan G.X. Sutochnyj ritm arterial'nogo davleniya: klinicheskoe znachenie i prognosticheskaya cennost' // Kardiologiya. – 2002. no. 10. pp. 55–61.
4. Ibragimova E.I. Optimizaciya diagnostiki i terapii narushenij ritma serdca: patogeneticheskie i nozologicheskie podxody, proaritmicheskie e'ffekty antioksidantov.- Avtoref. diss. ... dokt. med. nauk. Ekaterinburg, 1994. pp. 45.
5. Kobalava Zh.D., Kotovskaya Yu.V. Monitorirovanie arterial'nogo davleniya: metodicheskie aspekty i klinicheskoe znachenie // Moskva, 1999.
6. Ratova L.G., Dmitriev V.V., Tolpygina S.N., Chazova I.E. Sutochnoe monitorirovanie arterial'nogo davleniya v klinicheskoy praktike // Consilium Medicine. 2001. no. 3. pp. 3–13.
7. Ejim E.C., Ike S.O., Anisiuba B.C. et al. Decreased heart rate variability is associated with higher levels of inflammation in middle-aged men // Am Heart J. 2008. Vol. 156, no. 4. pp. 759–765.
8. Hayano J., Sakata S., Okada A. et al. Circadian rhythms of atrioventricular conduction properties in chronic atrial fibrillation with and without heart failure. // Journal of the American College of Cardiology. 1998. Vol. 31 Issue 1. pp. 158–166.

### Рецензенты:

Хлынова О.В., д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии № 1, ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера» Минздравсоцразвития России, г. Пермь;

Агафонов А.В., д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии № 1, ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера» Минздравсоцразвития России, г. Пермь.

Работа поступила в редакцию 21.01.2013.