

ПРИМЕНЕНИЕ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И КАРДИОРИТМОГРАФИИ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ I СТАДИИ И НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ ДИСТОНИИ ПО ГИПЕРТОНИЧЕСКОМУ ТИПУ

О.Ю. Ратовская, С.Ю. Никулина, Г.В. Матюшин, А.П. Кускаев

ГОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Росздрава
E-mail: benmoody@list.ru

USE OF AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING AND HEART RATE VARIABILITY FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ESSENTIAL HYPERTENSION OF THE FIRST STAGE AND NEUROCIRCULATORY DYSTONIA OF HYPERTENSION TYPE

O.Yu. Ratovskaya, S.Yu. Nikulina, G.V. Matyushin, A.P. Kuskaev

Krasnoyarsk State Medical University n. a. Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky

Цель исследования: дифференциальная диагностика гипертонической болезни (ГБ) I стадии и нейроциркуляторной дистонии (НЦД) по гипертоническому типу с помощью метода суточного мониторинга артериального давления (СМАД) и кардиоритмографии (КРГ). В исследование были включены 56 больных ГБ I стадии и 25 пациентов с НЦД по гипертоническому типу, проходящие обследование по направлению районных военных комиссариатов, в кардиологическом отделении МУЗ ГКБ № 20 г. Красноярска. Всем пациентам проводилось исследование по следующей программе: клинический осмотр, электрокардиография, эхокардиоскопия, велоэргометрия, СМАД, КРГ. Результаты обрабатывались с применением параметрических и непараметрических методов математической статистики с использованием стандартных пакетов программного обеспечения Excel, Statistica 6. Данные представлены как $M \pm \sigma$ и Me (P25; P75). Согласно данным СМАД, при ГБ I стадии, в отличие от НЦД по гипертоническому типу, имеют место статистически значимо более высокие значения среднего систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) днем, гипертонического индекса времени (ИВ), индекса площади (ИП), нормализованного ИП, индекса измерений САД и ДАД днем, среднего САД ночью, гипертонического ИВ, ИП, нормализованного ИП, индекса измерений САД ночью, среднего АД минимального днем, среднего АД днем, среднего АД максимального днем, пульсового АД среднего днем, среднего АД минимального ночью. Кроме того, при КРГ были выявлены статистически значимые различия в показателях: асимметрия и мощность быстрых волн в группах.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, нейроциркуляторная дистония, дифференциальная диагностика, суточное мониторирование артериального давления, кардиоритмография.

The aim of the research is to carry out differential diagnosis of essential hypertension of the first stage and neurocirculatory dystonia of hypertension type with the help of heart rate variability and ambulatory blood pressure monitoring. 56 patients with essential hypertension of the first stage and 25 patients with neurocirculatory dystonia of hypertension type were included in our research. All patients were directed from the regional military commissariats, from cardiological department of Krasnoyarsk municipal hospital. All patients were examined according to the following program: clinical

examination, electrocardiography, echocardiography, cycle ergometry, ambulatory blood pressure monitoring (ABPM), heart rate variability (HRV). Results were processed using parametric and non-parametric methods of mathematical statistics and standard software "Excel", "Statistica 6". The data is presented as $M \pm \sigma$ and Me (P₂₅; P₇₅). According to ABPM data during the essential hypertension of the first stage unlike during the neurocirculatory dystonia of hypertension type there occur: significantly higher rating of mean systolic and diastolic blood pressure during the day, hypertensive time index, area index, normalized area index, index of measurement of systolic and diastolic arterial pressure during the day, mean systolic arterial pressure during the night, hypertensive time index, area index, normalized area index, index of measurement of systolic pressure during the night, mean arterial pressure minimum during the day, mean arterial pressure during the day, mean arterial pressure maximum during the day, mean pulse arterial pressure during the day, mean arterial pressure minimum during the night. Moreover, the established differences in the characteristics such as asymmetry and capacity of the high frequency were revealed in our groups using HRV.

Key words: essential hypertension, neurocirculatory dystonia, differential diagnosis, heart rate variability, ambulatory blood pressure monitoring.

Введение

В настоящее время ГБ является одним из самых распространенных и социально значимых заболеваний в мире. Для Российской Федерации эта проблема особенно актуальна, поскольку, по данным эпидемиологических исследований, около 40% населения имеют повышенные значения артериального давления АД [14]. Клинический интерес представляет дифференциальная диагностика заболеваний со сходной клинической картиной на ранних стадиях. Особого внимания заслуживает нейроциркуляторная дистония (НЦД) по гипертоническому типу, которая чрезвычайно распространена, особенно среди амбулаторных пациентов. Есть сведения, что заболевание встречается у 32–50% всех кардиологических больных [11]. В клинической практике разработано достаточно большое количество методов для диагностики каждого из этих заболеваний, при этом вопрос дифференциальной диагностики между ГБ I стадии и НЦД по гипертоническому типу остается неразрешенным до настоящего времени [3, 4, 6, 7]. В связи с этим весьма перспективными являются исследования, направленные на разработку новых дифференциально-диагностических подходов. Такими методами являются СМАД и КРГ [1, 2, 8–10, 12, 13].

Материал и методы

Работа выполнена на базе Городского кардиологического центра г. Красноярск. Проведено обследование 81 мужчины в возрасте от 18 до 25 лет, направленных медицинскими комиссиями районных военных комиссариатов с гипертоническим синдромом. Гипертоническая болезнь I стадии диагностирована у 56 человек из 81 (69%), средний возраст $21,6 \pm 1,93$ год, нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу – у 25 человек из 81 (31%), средний возраст – $20,9 \pm 2,49$ лет.

В группу лиц с НЦД по гипертоническому типу включались пациенты с транзиторным повышением АД в анамнезе и/или эпизодами повышения АД на осмотрах до 149/85 мм рт. ст. В группу с ГБ I стадии были отнесены пациенты с более длительной и стойкой артериальной гипертензией в анамнезе. Критерием исключения были симптоматические артериальные гипертензии.

Всем обследуемым проводилось исследование по следующей программе: клинический осмотр, электрокардиография, эхокардиоскопия, велоэргометрия, СМАД, КРГ.

СМАД проводили по стандартной методике [5] с определением следующих показателей: САД, ДАД, пульсовое и среднее гемодинамическое АД за сутки, день и ночь; максимальные и минимальные значения АД в различные периоды суток; показатели "нагрузки давлением" (индекс времени гипертензии – ИВ, индекс площади гипертензии, нормализованный индекс площади) и индекс измерений за день и ночь; вариабельность АД; суточный индекс – степень ночного снижения (СНС) АД; утренний подъем АД (величина и скорость утреннего подъема АД).

КРГ выполнялась на диагностической системе "Валента" по стандартной методике ("короткая" запись) [2] с проведением активной ортостатической пробы. Определялись следующие показатели: математическое ожидание, максимальное значение RR, минимальное значение RR, размах, среднее квадратичное отклонение (СКО), дисперсия, вариация, асимметрия, эксцесс, мода, амплитуда моды, коэффициент монотонности, индекс напряжения, мощность быстрых волн (БВ), мощность БВ (норм.), мощность медленных волн (МВ) 2, мощность МВ 2 (норм.), мощность МВ 1, МВ 2/БВ, МВ1/БВ, (МВ1+МВ2)/БВ, корреляция БВ и пневмотахеграммы, треугольный индекс, ширина базовой линии, дифференциальный индекс ритма, СКО для разностей RR, pRR50, а также показателей переходного процесса (коэффициент реакции, время реакции, время переходного процесса).

Результаты обрабатывались с использованием стандартных пакетов программного обеспечения Excel, Statistica 6. Были применены следующие статистические методики: при нормальном распределении и равенстве дисперсий – критерий Стьюдента, в противном случае – критерий Манна–Уитни. Для проверки гипотезы о нормальности распределения использовался критерий Шапиро–Уилка. Параметрические выборки представлены как $M \pm \sigma$ (среднее $\pm$ стандартное отклонение), непараметрические – Me (P₂₅; P₇₅).

Результаты и обсуждение

При проведении СМАД у больных с ГБ I стадии, в сравнении с пациентами с НЦД по гипертоническому типу, были выявлены статистически значимые различия, представленные в таблице.

Как видно из представленных в таблице данных, при ГБ I стадии, в отличие от НЦД по гипертоническому типу, имеют место статистически значимо более высокие значения среднего САД и ДАД днем, гипертонического ИВ,

Таблица

Показатели СМАД у больных ГБ I стадии и НЦД по гипертоническому типу

Показатели СМАД	ГБ I стадии(n=56)	НЦД по гипертоническому типу (n=25)	p
ДЕНЬ			
среднее САД, мм рт.ст.	145,21±9,73	129,35±7,21	p<0,001
среднее ДАД, мм рт.ст.	85,03±7,71	76,6±7,66	p<0,001
вариабельность САД, мм рт.ст.	12,3 (10,1; 14,6)	12,0 (9,7; 4,1)	p=0,529
вариабельность ДАД, мм рт.ст.	10,3 (9,1; 12,2)	9,7 (8,1; 12,2)	p=0,503
гипертонический ИВ САД, %	67,4 (43,1; 84,7)	18,8 (5,5; 29,5)	p<0,001
гипертонический ИВ ДАД, %	21,8 (8,9; 54,7)	4,4 (0,55; 21,3)	p<0,001
индекс площади САД, мм рт.ст.* ч	96,7 (44,5; 152,1)	15,3 (3,35; 40,0)	p<0,001
индекс площади ДАД, мм рт.ст.* ч	18,3 (4,5; 70,7)	1,9 (0,08; 16,2)	p=0,001
нормализованный индекс площади САД, мм рт.ст.	7,6 (3,4; 12,8)	1,1 (0,2; 3,25)	p<0,001
нормализованный индекс площади ДАД, мм рт.ст.	1,25 (0,33; 5,78)	0,1 (0,00; 1,1)	p=0,001
индекс измерений САД, %	65,6 (40,3; 81,2)	17,9 (7,25; 28,3)	p<0,001
индекс измерений ДАД, %	24,2 (8,88; 51,9)	7,1 (3,6; 21,0)	p=0,001
наибольшее САД, мм рт.ст.	169,71±21,79	160,64±16,15	p=0,067
наибольшее ДАД, мм рт.ст.	106,16±12,34	97,32±9,76	p=0,002
наименьшее САД, мм рт.ст.	116,68±19,58	107,56±10,46	p=0,032
наименьшее ДАД, мм рт.ст.	61,83±12,52	55,56±10,20	p=0,031
среднее АД минимальное, мм рт.ст.	81,09±10,56	71,16±9,79	p<0,001
среднее АД, мм рт.ст.	102,56±7,41	92,14±6,77	p<0,001
среднее АД максимальное, мм рт.ст.	125,63±11,47	114,48±13,37	p<0,001
среднее АД вариабельность, мм рт.ст.	10,55±2,55	10,24±3,47	p=0,654
пульсовое АД минимальное, мм рт.ст.	40,07±10,53	36,12±6,72	p=0,089
пульсовое АД среднее, мм рт.ст.	60,15±8,55	52,88±6,14	p<0,001
пульсовое АД максимальное, мм рт.ст.	82,77±13,89	75,96±9,65	p=0,029
пульсовое АД вариабельность, мм рт.ст.	9,86±2,98	9,23±2,22	p=0,347
частота пульса минимальная, уд./мин	62,80±9,49	58,12±9,07	p=0,041
частота пульса средняя, уд./мин	82,91±11,48	78,31±11,57	p=0,1
частота пульса максимальная, уд./мин	109,68±15,84	106,68±21,45	p=0,484
частота пульса вариабельность, уд./мин	11,61±3,43	12,01±3,59	p=0,634
НОЧЬ			
среднее САД, мм рт.ст.	124,53±12,43	115,02±7,63	p<0,001
среднее ДАД, мм рт.ст.	66,69±9,04	62,95±8,26	p=0,081
вариабельность САД, мм рт.ст.	10,90±3,85	10,29±3,53	p=0,501
вариабельность ДАД, мм рт.ст.	9,77±3,22	9,06±3,38	p=0,369
гипертонический ИВ САД, %	49,6 (31,6;82,4)	19,3 (2,65;35,55)	p=0,001
гипертонический ИВ ДАД, %	23,3 (4,5;38,4)	22,4 (0,6;39,7)	p=0,505
индекс площади САД, мм рт.ст.* ч	30,9 (16,0;78,7)	9,2 (0,3;20,65)	p<0,001
индекс площади ДАД, мм рт.ст.* ч	11,2 (1,38;24,9)	4,8 (0,05;22,9)	p=0,190
нормализованный индекс площади САД, мм рт.ст.	3,8 (1,9;10,28)	1,0 (,015;2,65)	p<0,001
нормализованный индекс площади ДАД, мм рт.ст.	1,3 (0,1;3,18)	0,6 (0,00;3,35)	p=0,203
индекс измерений САД, %	47,75 (28,95;70,85)	18,2 (8,7;35,4)	p=0,001
индекс измерений ДАД, %	22,65 (9,33;42,6)	14,3 (0,00;42,2)	p=0,331
наибольшее САД, мм рт.ст.	141,46±14,05	131,56±12,03	p=0,003
наибольшее ДАД, мм рт.ст.	82,59±11,53	76,24±13,61	p=0,033
наименьшее САД, мм рт.ст.	110,02±12,48	101,56±9,94	p=0,004
наименьшее ДАД, мм рт.ст.	54,29±8,72	50,60±8,53	p=0,08
среднее АД минимальное, мм рт.ст.	71,09±8,84	67,96±7,31	p<0,001
среднее АД, мм рт.ст.	84,37±9,40	79,74±6,71	p=0,029
среднее АД максимальное, мм рт.ст.	100,43±11,92	92,24±12,21	p=0,006
среднее АД вариабельность, мм рт.ст.	10,05±3,46	8,63±3,81	p=0,102
пульсовое АД минимальное, мм рт.ст.	47,07±9,21	42,32±7,71	p=0,027

пульсовое АД среднее, мм рт.ст.	58,00±9,19	51,87±6,30	p=0,003
пульсовое АД максимальное, мм рт.ст.	69,96±11,81	63,36±8,31	p=0,014
пульсовое АД вариабельность, мм рт.ст.	7,75±3,25	7,45±2,70	p=0,688
частота пульса минимальная, уд./мин	54,32±8,90	52,16±8,18	p=0,304
частота пульса средняя, уд./мин	63,03±10,52	62,38±11,08	p=0,801
частота пульса максимальная, уд./мин	77,55±16,45	77,88±15,21	p=0,932
частота пульса вариабельность, уд./мин	7,86±4,00	9,36±4,38	p=0,134
СУТКИ			
СНС САД, %	14,4 (11,28; 16,95)	10,7 (5,15; 15,8)	p=0,017
СНС ДАД, %	21,05 (15,0; 26,5)	14,9 (9,2; 24,35)	p=0,048
величина утреннего подъема САД, мм рт.ст.	32,65 (20,55; 46,45)	27,0 (9,2; 41,1)	p=0,171
величина утреннего подъема ДАД, мм рт.ст.	30,75 (20,5; 39,0)	26,5 (13,6; 39,0)	p=0,490
средняя скорость утреннего подъема САД, мм рт.ст./ч.	9,6 (5,2; 13,8)	5,9 (2,2; 12,85)	p=0,129
средняя скорость утреннего подъема ДАД, мм рт.ст./ч.	7,3 (4,65; 11,85)	6,2 (3,1; 8,7)	p=0,160

Примечание: распределение в выборках имело статистически значимое отличие от нормального, для определения значимости отличий применялся критерий Манна-Уитни.

индекса площади, нормализованного индекса площади, индекса измерений САД и ДАД днем, среднего систолического АД ночью, гипертонического ИВ, индекса площади, нормализованного индекса площади, индекса измерений САД ночью, среднего АД минимального днем, среднего АД днем, среднего АД максимального днем, пульсового АД средним днем, среднего АД минимального ночью.

Было проведено сравнительное изучение показателей КРГ при ГБ I стадии и НЦД по гипертоническому типу. При активной ортостатической пробе выявлено в ортостазе статистически значимое различие в показателе – асимметрия, составив при ГБ I стадии 0,6 (0,09; 1,04), при НЦД по гипертоническому типу – 0,14 (–0,16; 0,62), $p=0,026$, это свидетельствует о более выраженном нарушении стабильности процесса регуляции сердечного ритма у лиц с НЦД по гипертоническому типу. Кроме того, статистически значимо различалась мощность быстрых волн в клиностазе, составив при ГБ I стадии $77,7593 \pm 11,53655$, при НЦД по гипертоническому типу – $68,5200 \pm 22,86395$ ($p=0,05$), что свидетельствует о большей активности парасимпатического отдела нервной системы при гипертонической болезни [1, 8].

Таким образом, полученные данные СМАД и КРГ являются дополнительными критериями в дифференциальной диагностике гипертонической болезни I стадии и НЦД по гипертоническому типу.

Литература

1. Бабунц И.В., Мириджанян Э.М., Машаех Ю.А. Азбука анализа вариабельности сердечного ритма. – Ставрополь: Принт-мастер, 2002. – 112 с.
2. Березный Е.А., Рубин А.М. Практическая кардиоритмография. – СПб.: Нео, 1999. – 144 с.
3. Гогин Е.Е. Гипертоническая болезнь. – М.: Медицина, 1997. – 400 с.
4. Язын С.В. Выявление групп риска по артериальной гипертензии среди молодых лиц с вегето-сосудистой дистонией // Рос. кардиол. журн. – 2005. – № 3. – С. 76–78.
5. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В. Мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение. – М.: Сервье, 1999. – 234 с.
6. Маколкин В.И., Аббакумов С.А. Нейроциркуляторная дистония в терапевтической практике. – М.: Медицина, 1985. – 192 с.
7. Маколкин В.И. Нейроциркуляторная дистония: миф или реальность? // Кардиология. – 2008. – № 4. – С. 62–65.
8. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения. – Иваново: Иван. гос. мед. академия, 2002. – 290 с.
9. Остроумова О.Д., Мамаев В.И., Нестерова М.В. и др. Спектральный анализ колебаний частоты сердечных сокращений у больных эссенциальной артериальной гипертензией // Рос. кардиол. журн. – 2000. – № 6. – С. 60–64.
10. Подпалов В.П., Деев А.Д., Сиваков В.П. и др. Прогностическое значение параметров вариабельности ритма сердца как фактора риска развития артериальной гипертензии // Кардиология. – 2006. – № 1. – С. 39–42.
11. Сивякова О.Н., Конюк Е.Ф. Диагностика и лечение нейроциркуляторной дистонии // Рос. кардиол. журн. – 2006. – № 1. – С. 44–47.
12. Тихонов П.П., Соколова Л.А. Особенности регуляторных механизмов автономной нервной системы у больных с артериальной гипертензией с нарушением суточного профиля артериального давления // Кардиология. – 2007. – № 1. – С. 16–21.
13. Шабалин А.В., Гуляева Е.Н., Торочкина Е.Е. и др. Диагностическая значимость циркадной вариабельности артериального давления и ритма сердца в оценке клинко-функционального статуса больных с артериальной гипертензией // Кардиология. – 2005. – № 8. – С. 45–46.
14. Шальнова С.А., Деев А.Д., Вихирева О.В. и др. Распространенность артериальной гипертензии в России. Информированность, лечение, контроль // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2001. – № 2. – С. 3–7.

Поступила 10.11.2009