

системной красной волчанки и системных васкулитов с поражением почек. Нефрология и диализ. 2006; 8 (2): 128—41.

16. **Наместникова О.Г., Кривошеев О.Г.** Синдром Черга-Страусс: особенности клинического течения, прогностические факторы, исходы. Вестник Российской академии медицинских наук. 2008; Электронное приложение к журналу: 6.
17. **Masi A.T., Hunder G.G., Lie J.T.** et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of Churg-Strauss syndrome (allergic granulomatosis and angiitis). Arthr. and Rheum. 1990; 33(8): 1094—100.
18. **Savage J., Davies D., Falk R.J.** et al. Antineutrophil cytoplasmic antibodies (ANCA) and associated diseases. Kidney Int. 2000; 57: 846—62.
19. **Баранов А.А.** Системные васкулиты. В кн.: Насонова В.А., Насонов Е.Л., ред. Рациональная фармакотерапия ревматических заболеваний. М.; 2003: 219—24.
20. **Кривошеев О.Г.** Поражения почек при васкулитах, ассоциированных с антителами к цитоплазме нейтрофилов. В кн.: Мухин

Н.А., Козловская Л.В., Шилов Е.М., ред. Рациональная фармакотерапия в нефрологии. М.; 2006: 293—306.

21. **Новиков П.И., Семенкова Е.Н., Кривошеев О.Г.** Опыт использования моноклональных антител к рецепторам CD20-В-лимфоцитов (ритуксимаба) у больных с поражением почек при гранулематозе Вегенера. Терапевтический архив. 2011; 11: 70—6.
22. **Hauer H.A., Bajema I.M., van Houwelingen H.C.** et al. Determinations of outcome in ANCA-associated glomerulonephritis: A prospective clonoco-histopathological analysis of 96 patients. Kidney Int. 2002; 62: 732—42.
23. **Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Glomerulonephritis Work Group.** KDIGO clinical practice guideline for glomerulonephritis. Kidney Int. Suppl. 2012; 2: 139—274.
24. **Little M.A., Pusey C.D.** Glomerulonephritis due to antineutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis: An update on approaches to management. Nephrology. 2005; 10: 368—76.

Поступила 30.11.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.12-008.331.1-06:616.24-007.272-036.12]-07

СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО АОРТАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАНИЕМ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Т.А. Аксенова, В.В. Горбунов, Ю.В. Пархоменко

ГБОУ ВПО Читинская государственная медицинская академия Минздрава России, 672090 Чита, ул. Горького, 39А, Россия

Обследовано 58 пациентов с гипертонической болезнью (ГБ); из них у 27 было сочетание ГБ и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), у 31 — изолированная ГБ. Контрольную группу составили 13 здоровых лиц. Проведено суточное мониторирование артериального давления (АД) на аппарате BPLab («Петр Телегин», Россия) с анализом периферического АД и центрального аортального давления. Сравнение групп проведено с использованием критерия Манна—Уитни. При сочетании ГБ и ХОБЛ выявлено повышение дневных и среднесуточных показателей периферического АД и центрального аортального давления по сравнению с показателями при изолированной ГБ и в контрольной группе. У пациентов с изолированной ГБ при суточном мониторировании периферического АД преобладал профиль «диппер» (41,95%), у пациентов с коморбидной патологией — «нон-диппер» (44,44%). При анализе степени ночного снижения АД в аорте у больных с сочетанием ГБ и ХОБЛ частота встречаемости типа «нон-диппер» повысилась до 55,55%. У пациентов с изолированной ГБ при анализе центрального аортального давления частота встречаемости типа «диппер» снизилась до 21,87%. Суточное мониторирование центрального аортального давления позволяет выявлять патологические профили с большей частотой, чем при исследовании периферического АД.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь; хроническая обструктивная болезнь легких; центральное аортальное давление; суточный профиль АД.

24-HOUR MONITORING CENTRAL AORTIC PRESSURE IN PATIENTS WITH HYPERTENSIVE DISEASE AND CONCOMITANT CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

T.A. Aksenova, V.V. Gorbunov, Yu.V. Parkhomenko

Chita State Medical Academy

A total of 58 patients with essential hypertension were examined. 27 of them had a combination of essential hypertension and chronic obstructive pulmonary disease (COPD), 31 persons had isolated essential hypertension. The control group included 13 healthy individuals. The daily monitoring of blood pressure with a BPLab apparatus and the analysis of peripheral and central aortic pressure were performed. Comparison of groups was carried out using the Mann-Whitney test. The combination of hypertension and COPD was associated with increased daily and average daily peripheral and central aortic pressure compared with isolated essential hypertension and the control group. During daily monitoring of peripheral blood pressure the «dipper» type predominated in patients with isolated essential hypertension (41,95%) and «non-dipper» type in those with comorbid disorders (44,44%). The analysis of nocturnal blood pressure reduction in the aorta in patients with essential hypertension and COPD revealed the increased frequency of «non-dipper» type (55,55%). The analysis of the central aortic pressure in patients with isolated essential hypertension showed the decreased incidence of «dipper» type (21,87%). It is concluded that daily monitoring of the central aortic pressure permits to identify abnormal profiles with a higher frequency than the study of peripheral blood pressure.

Key words: hypertension; chronic obstructive pulmonary disease; central aortic pressure; daily blood pressure profile.

В настоящее время четко определены офисные и суточные нормы периферического артериального давления (АД) при его измерении на плечевой артерии. Пре-

вышение норм является одним из основных факторов сердечно-сосудистого риска. Доказано, что достижение целевых показателей АД приводит к уменьшению

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов

Показатель	1-я группа (n = 27)	2-я группа (n = 31)	Контрольная группа (n = 13)
Возраст, годы	56,0 [51,5; 61,0]	53,0 [46,0; 61,0]	50,5 [37,0; 62,0]
Мужчины/женщины	22/5	24/7	9/4
Стаж ГБ	14,0 [10,0; 20,0]	13,0 [8,0; 18,0]	—
Стаж ХОБЛ	9,5 [5,5; 13,5]	—	—
Общий холестерин	4,74 [4,12; 5,49]	4,71 [3,72; 4,87]	4,65 [4,1; 4,85]
Холестерин липопротеинов низкой плотности	3,44 [2,63; 3,98]	3,40 [3,00; 3,80]	3,41 [2,95; 3,87]

Примечание: Здесь и в табл. 2, 3 данные приведены в виде медианы (25-й и 75-й процентиль).

поражения органов-мишеней [1], тем не менее многие пациенты по-прежнему остаются жертвами болезней сердца, инсульта, почечной недостаточности и смерти, даже если уровень периферического АД контролируется должным образом [2]. В связи с этим в последние годы внимание исследователей направлено на изучение давления в восходящей и центральной частях аорты, или центрального аортального давления. Получены данные, свидетельствующие о том, что центральное аортальное давление и связанные с ним параметры часто являются лучшими предикторами сердечно-сосудистых осложнений по сравнению с периферическим АД и отражают процессы ремоделирования крупных артерий [3].

Имеются различные методики измерения АД в аорте. Наиболее точным является инвазивный метод, однако он применим только в кардиохирургии. Возможность неинвазивного измерения центрального АД появилась благодаря развитию метода аппланационной тонометрии с контурным анализом пульсовой волны. В основе этого метода лежит генерализованная функция преобразования, которая математически устанавливает связь двух сигналов: на входе в систему и на выходе из нее. Если имеется возможность получить входной сигнал, то с помощью компьютерной обработки можно синтезировать выходной сигнал. На входе в систему регистрируется пульсовая волна на периферической артерии, а на выходе — пульсовая волна в аорте, отражение волны происходит от бифуркации аорты. Это понятие генерализованной передачи предложено в 1950 г. McDonald и Taylor, и принцип положен в основу работы системы SphygmoCor (Австралия); при этом на входе анализировалась пульсовая волна на лучевой артерии [4]. В дальнейшем оказалось, что анализ пульсации плечевой артерии в качестве входного сигнала также позволяет воссоздать показатели центрального аортального давления посредством математической обработки записей осциллограмм АД [5]. Этот принцип положен в основу работы аппарата VPLab («Петр Телегин», Россия), позволяющего анализировать показатели не только периферического, но и центрального давления в течение суток.

Полиморбидность является одной из особенностей современной клиники внутренних болезней; по данным литературы, артериальная гипертензия у больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) выявляется с частотой от 6,8 до 76,3% и в среднем составляет 34,4% [6]. При ретроспективном анализе историй болезни пациентов с ХОБЛ выявлено, что ишемическая

Таблица 2. Некоторые показатели периферического АД

Показатель	1-я группа	2-я группа	Контрольная группа
Ср.САД, день	143,0 [135,0; 152,0]*	138,0 [124,0; 147,5]*	121,0 [115,0; 126,0]
Ср.ДАД, день	92,0 [84,0; 96,0]***	83,0 [76,0; 90,5]*	74,0 [66,0; 80,0]
ИВ САД, день	59 [30,0; 88,0]***	41,5 [15,5; 70,5]*	3,0 [1,0; 8,0]
ИВ ДАД, день	57,0 [25,0; 79,0]***	20,0 [5,0; 49,0]*	4,0 [1,0; 9,0]
Вар. САД, день	13,0 [12,0; 18,0]*	13,0 [12,0; 16,0]	12,0 [10,0; 12,0]
Вар. ДАД, день	11,0 [10,0; 15,0]***	10,0 [8,0; 12,0]	9,0 [8,0; 10,0]
Ср.САД, ночь	132,0 [121,0; 142]*	131,5 [118,5; 142,5]*	115,0 [110,0; 116,0]
Ср.ДАД, ночь	80,0 [71,0; 87,0]***	74,0 [68,0; 79,5]*	66,0 [60,0; 71,0]
ИВ САД, ночь	70,0 [30,0; 93]*	74,5 [27,5; 94,5]*	7,0 [0,0; 24,0]
ИВ ДАД, ночь	65,0 [31,0; 95,0]***	40,5 [16,5; 71,5]*	6,0 [0,0; 30,0]
Вар. САД, ночь	11,0 [10,0; 13,0]*	12,0 [10,5; 15,0]*	8,0 [8,0; 11,0]
Вар. ДАД, ночь	9,0 [7,0; 11,0]*	9,0 [7,0; 10,0]*	7,0 [6,0; 8,0]
Пульс, АД	55,0 [48,8; 59,0]***	54,0 [49,0; 63,5]*	47,0 [43,0; 52,0]
ВУП САД	48,0 [39,0; 61,0]	45,0 [33,0; 59,0]	43,0 [33,0; 50,0]
ВУП ДАД	36,0 [31,0; 49,0]	35,0 [30,0; 41,0]	32,0 [31,0; 41,0]
СУП САД	17,0 [12,0; 36,0]	19,0 [12,0; 36,0]	11,0 [9,0; 24,0]
СУП ДАД	16,0 [12,0; 29,0]	14,0 [10,0; 20,0]	11,0 [9,0; 23,0]
Ср.САД	141,0 [132,0; 155,0]***	133,5 [127,5; 147,0]*	119,0 [115,0; 124,0]
Ср.ДАД	88,0 [81,0; 94,0]***	80,5 [75,0; 85,0]*	71,0 [65,0; 78,0]
Ср.АД	109,0 [102,0; 116,0]***	100,0 [94,5; 109,5]	90,0 [82,0; 95,0]
ЧП	75,0 [60,0; 81,0]	68,0 [61,5; 74,0]	72,0 [67,0; 82,0]
ИДП	106,0 [87,0; 121,0]***	93,5 [82,0; 105,0]	88,0 [79,0; 98,0]

Примечание. Здесь и в табл. 3: * — достоверность различий с показателями в контрольной группе; ** — достоверность различий показателей в 1-й и 2-й группах.

ДАД — диастолическое АД; САД — систолическое АД; ИВ — индекс времени; Вар. — вариабельность; Ср. — среднее; ЧП — частота пульса; ИДП — индекс двойного произведения; СУП — скорость утреннего подъема; ВУП — величина утреннего подъема.

болезнь сердца (ИБС), артериальная гипертензия и сердечная недостаточность наиболее часто сочетались с ХОБЛ [7]. Сердечно-сосудистые осложнения являются ведущими в танатогенезе при ХОБЛ [8].

Наличие многообразных внелегочных эффектов (остеопороз, мышечная дистрофия, эндокринопатия, расстройство кровообращения и др.) позволяет рассматривать ХОБЛ как системное заболевание. Системные

изменения при ХОБЛ повышают сердечно-сосудистый риск [9—11], основные патогенетические механизмы этого процесса не исследованы. Высказывается точка зрения, что указанная связь может быть обусловлена повышением жесткости сосудов вследствие развития в них процессов атерогенеза [12]. Этот процесс особенно выражен в аорте и крупных артериях эластического типа. Это свидетельствует о необходимости дальнейших исследований.

Имеются единичные исследования, посвященные изучению показателей давления в аорте и ригидности (жесткости) сосудов при ХОБЛ. В литературе имеются данные о том, что при ХОБЛ ригидность артерий выше, чем у здоровых лиц [13], при сочетании ХОБЛ и ИБС выявлено еще большее уменьшение эластических свойств аорты [14]. У больных с сочетанием гипертонической болезни (ГБ), ХОБЛ и ИБС преобладающими суточными профилями периферического АД были «нон-диппер» и «найт-пикер» [15]. Данных по исследованию суточных профилей центрального АД в литературе не найдено.

Цель нашего исследования — изучить показатели периферического АД и рассчитанные путем математического преобразования показатели центрального аортального давления и их профили у больных ГБ в сочетании с ХОБЛ при суточном мониторинговании на аппарате BPLab.

Материал и методы

Обследовано 58 пациентов с ГБ, из них у 27 было сочетание ГБ и ХОБЛ (1-я группа), у 31 выявлена изолированная ГБ (2-я группа). Клиническая характеристика пациентов приведена в табл. 1. В 1-й группе были преимущественно мужчины, группы сравнения подбирали в соответствующем соотношении. Группы не различались по возрасту, длительности ГБ, показателям общего холестерина и холестерина липопротеинов низкой плотности. Исследование проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией и принципами GCP, все обследованные подписали информированное согласие.

Суточное мониторирование АД проводили на аппарате BPLab, анализировали основные общепринятые параметры периферического АД (табл. 2). Показатели центрального аортального давления получены с использованием программного обеспечения BPLab расчетным путем при математической обработке записей осциллограмм на плечевой артерии. Анализировали следующие расчетные показатели центрального аортального давления:

- среднедневное и средненочное систолическое АД (САД_{ао}), диастолическое АД (ДАД_{ао}), пульсовое АД (ПАД_{ао}), гемодинамическое давление — среднее АД (Ср. АД_{ао});
- минимальные (средние за сутки) и максимальные показатели САД_{ао}, ДАД_{ао}, ПАД_{ао}, Ср. АД_{ао}, индекса аугментации.

По тексту статьи понятие «расчетные показатели аортального давления» заменяется синонимом «центрального аортального давления». Обследование пациентов проводили при поступлении, до назначения антигипертензивных препаратов, либо через 2 сут после их отмены. В исследование включали только тех пациентов, у которых мониторирование периферического АД выявило превышение среднесуточных значений САД и ДАД по сравнению рекомендованными ВОЗ—МОГ показателями [1]. Контрольную группу составили 13 здоровых лиц, сравнимых по полу и возрасту.

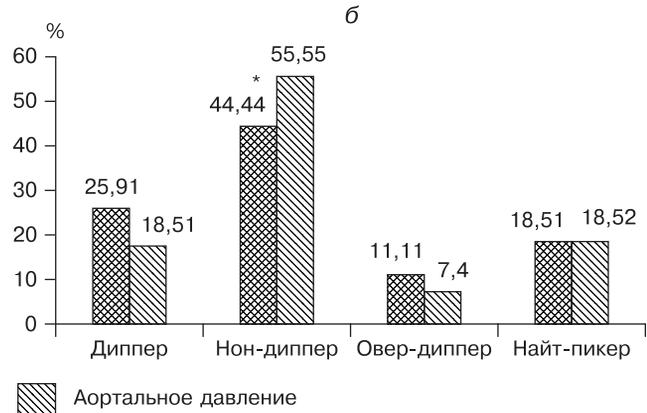
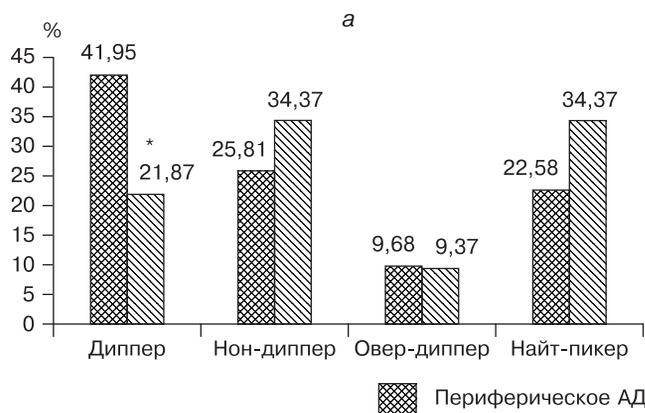
Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета статистических программ Statistica 6.0

Таблица 3. *Некоторые показатели центрального аортального давления*

Показатель	1-я группа	2-я группа	Контрольная группа
САД _{ао} , день	131,0 [126,0; 138,0]***	127,0 [116,0; 139,5]*	110,0 [103,0; 117,0]
ДАД _{ао} , день	92,0 [84,0; 95,0]***	82,5 [74,5; 88,5]*	75,0 [65,0; 80,0]
Ср. АД _{ао} , день	110,0 [103,0; 117,0]***	105,0 [96,0; 112,5]*	91,0 [83,0; 98,0]
Ср. ПАД _{ао} , день	43,0 [37,0; 46,0]*	44,0 [39,5; 50,0]*	35,0 [33,0; 39,0]
САД _{ао} , ночь	124,0 [112,0; 131,0]*	120,5 [110,5; 134,0]*	104,0 [99,0; 109,0]
ДАД _{ао} , ночь	80,0 [71,0; 87,0]*	74,0 [67,5; 79,5]*	66,0 [60,0; 71,0]
Ср. АД _{ао} , ночь	101,0 [92,0; 108,0]*	93,5 [86,5; 108,0]*	85,0 [75,0; 89,0]
Ср. ПАД _{ао} , ночь	40,0 [37,0; 48,0]**	47,0 [39,0; 57,0]*	39,0 [37,0; 43,0]
Alx _{ао} мин	-6,0 [-22,0; 2,0]	-1,5 [-22,0; 8,0]	-12,0 [-19,0; -3,0]
Alx _{ао} ср	26,0 [5,0; 38,0]	32,5 [12,0; 39,5]	16,0 [-1,0; 35,0]
Alx _{ао} макс	63,0 [50,0; 73,0]	65,5 [44,5; 76,5]	57,0 [31,0; 69,0]
САД _{оа} мин	97,0 [83,0; 100,0]*	93,5 [81,0; 103,0]*	79,0 [68,0; 86,0]
САД _{ао} ср	130,0 [125,0; 137,0]***	124,0 [116,5; 136,5]*	108,0 [103,0; 114,0]
САД _{ао} макс	160,0 [149,0; 184,0]*	155,0 [148,0; 172,5]*	136,0 [134,0; 141,0]
ДАД _{ао} мин	56,0 [47,0; 62,0]*	51,5 [45,0; 57,0]*	47,0 [37,0; 50,0]
ДАД _{ао} ср	88,0 [81,0; 93,0]***	81,0 [75,0; 84,0]*	71,0 [64,0; 78,0]
ДАД _{ао} макс	116,0 [108,0; 128,0]***	106,0 [99,0; 118,5]	99,0 [92,0; 106,0]
Ср АД _{ао} мин	76,0 [72,0; 83,0]*	72,0 [66,5; 78,5]*	64,0 [57,0; 69,0]
Ср АД _{ао} ср	108,0 [100,0; 116,0]*	100,0 [94,5; 109,5]*	90,0 [82,0; 95,0]
Ср АД _{ао} макс	141,0 [135,0; 161,0]***	138,5 [125,0; 147,5]*	122,0 [119,0; 125,0]
ПАД _{ао} мин	23,0 [20,0; 25,0]	25,5 [21,0; 32,0]	22,0 [21,0; 24,0]
ПАД _{ао} ср	43,0 [37,0; 44,0]*	44,5 [39,0; 51,0]*	36,0 [33,0; 39,0]
ПАД _{ао} макс	67,0 [59,0; 75,0]*	69,5 [62,5; 79,0]*	59,0 [51,0; 63,0]

Примечание: * — достоверность различий с показателями в контрольной группе; ** — достоверность различий показателей в 1-й и 2-й группах; САД_{ао}, день — среднее систолическое давление в аорте в дневные часы; ДАД_{ао}, день — среднее диастолическое давление в аорте в дневные часы; Ср. АД_{ао}, день — среднее гемодинамическое давление в аорте с дневные часы; Ср. ПАД_{ао}, день — среднее пульсовое давление в аорте в дневные часы; САД_{ао}, ночь — среднее систолическое давление в аорте в ночные часы; ДАД_{ао}, ночь — среднее диастолическое давление в аорте в ночные часы;

Ср. АД_{ао}, ночь — среднее гемодинамическое давление в аорте с ночные часы; Ср. ПАД_{ао}, ночь — среднее пульсовое давление в аорте в ночные часы; ао — аорта; ПАД — пульсовое давление; Ср. — среднее; Alx_{ао} — индекс аугментации за сутки.



Профили периферического АД и центрального аортального давления у больных изолированной ГБ (а) и с сочетанием ГБ и ХОБЛ (б).

* — различия статистически достоверны.

(«StatSoft»). Перед проведением расчетов все вариационные ряды тестировали на нормальность при помощи расчета статистики Колмогорова—Смирнова, а также методом оценки коэффициентов асимметрии и эксцесса. Распределение практически всех вариационных рядов не подчинялось критериям нормальности, поэтому в дальнейшем в анализе применяли методы непараметрической статистики. Для оценки различий между двумя группами применяли критерий Манна—Уитни. Для сравнения дискретных величин использовали критерий χ^2 , при необходимости вводили поправку Йетса на непрерывность. Статистически значимыми считали различия при значениях двустороннего $p < 0,05$. В таблицах и тексте данные приведены в виде медианы, 25-го и 75-го перцентилей.

Результаты и обсуждение

Показатели периферического АД (см. табл. 2) в дневные часы у пациентов с сочетанной патологией были выше таковых у больных с изолированной ГБ и в контрольной группе. Так, САД днем в 1-й группе было выше, чем во 2-й группе, на 3,6% ($p < 0,05$), ДАД днем — на 10,8% ($p < 0,01$). Еще большие различия выявлены при анализе доли времени, когда АД днем превышало нормальные значения: индекс времени (ИВ) САД днем в группе с сочетанной патологией превышал показатель у больных с изолированной ГБ на 42,2% ($p < 0,05$), ИВ ДАД — на 285% ($p < 0,001$). Некоторые исследователи [15, 16] также регистрировали преимущественное повышение ДАД при сочетании ГБ и ХОБЛ. Вариабельность САД днем в 1-й группе была на 8,33% выше таковой в контрольной группе ($p < 0,05$). Вариабельность ДАД днем была выше на 22,2% по сравнению с показателями в контрольной группе ($p < 0,05$) и на 11% — с показателями во 2-й группе ($p < 0,05$).

САД ночью, а также ИВ САД и вариабельность САД и ДАД ночью в обеих группах были выше, чем в контрольной группе, однако между собой существенно не различались; медианы показателей приведены в табл. 1. При сочетанной патологии ДАД ночью было выше на 8,1% ($p < 0,001$), ИВ ДАД ночью — выше на 44,5% ($p < 0,01$) по сравнению с показателем при изолированной ГБ.

При анализе суточных показателей САД при коморбидной патологии на 7,63% превышало показатели при изолированной ГБ ($p < 0,001$) и на 18,48% — показатели в контрольной группе ($p < 0,05$), у пациентов 2-й группы разница с показателями в контрольной группе была меньше и составила 12,18% ($p < 0,001$).

Среднее ДАД за сутки в исследуемых группах различалось на 9,31% ($p < 0,001$), при этом в группе с коморбидной патологией на 23,94% ($p < 0,001$), а в группе изолированной ГБ — на 13,38% ($p < 0,05$), чем в контрольной группе. Ср АД_{ао} за сутки у пациентов 1-й группы по сравнению со 2-й было выше на 9% ($p < 0,05$), с группой здоровых лиц — на 11,11% ($p < 0,001$). Величина и скорость утреннего подъема САД и ДАД в исследуемых группах значимо не различались. Индекс двойного произведения, рассчитанный по формуле (САД * ЧП) / 100 и отражающий потребление миокардом кислорода при сочетании ГБ и ХОБЛ, был выше на 13,36% ($p < 0,01$) по сравнению с показателями при изолированной артериальной гипертензии и на 20,45% ($p < 0,01$) — по сравнению с показателями в контрольной группе.

Изучение суточных профилей периферического АД у пациентов с сочетанной патологией показало, что преобладал тип нон-диппер, зарегистрированный в 44,44% случаев (см. рисунок). При изолированной ГБ патологические профили АД встречались более чем у половины пациентов, однако преобладал тип диппер, выявленный в 41,95% случаев. Полученные нами данные согласуются с данными В.С. Задионченко [16], отметившего преобладание типов нон-диппер и найт-пикер у пациентов с сочетанием ГБ и ХОБЛ, однако автор указывает на наиболее частую встречаемость таких профилей АД при присоединении артериальной гипертензии к ранее существующей ХОБЛ. У обследованных нами пациентов, напротив, первично диагностировалась артериальная гипертензия и длительность ХОБЛ была меньше.

Среднедневное систолическое аортальное давление, рассчитанное математическим путем, у больных 1-й группы на 3,15% превышало показатели во 2-й группе ($p < 0,05$) и на 19,09% ($p < 0,001$) — показатели в контрольной группе (табл. 3). Расчетный показатель диастолического аортального давления днем в 1-й группе превышал показатели во 2-й и контрольной группах на 11,51% ($p < 0,01$) и 22,66% ($p < 0,001$) соответственно. Среднее гемодинамическое центральное давление днем при сочетанной патологии на 4,74% ($p < 0,05$) превышало показатель в группе изолированной ГБ и на 20,87% ($p < 0,001$) в контрольной группе. Среднее пульсовое центральное давление в обеих группах больных превышало показатели у здоровых лиц, значимо не различаясь между собой. По данным литературы, повышение пульсового давления в аорте сопряжено с риском развития инсульта [17].

Анализ центрального аортального давления, определенного в используемом нами мониторе расчетным методом, неотъемлемо связан с индексом аугментации (AI_{ао}), т. е. показателем прироста пульсовой волны. Показатель AI_{ао} характеризует соотношение амплитуд прямой и отраженной от бифуркации аорты составляющих пульсовой волны, измеряется в процентах [18]. В случае высокой ригидности и/или увеличенной амплитуды отраженной волны показатель AI_{ао} становится положительным. Следует отметить, что у пациентов 1-й и 2-й групп показатель AI_{ао} значимо не различался, что мы связываем с наличием артериальной гипертензии, влияющей на ригидность сосудов.

За сутки у пациентов с сочетанной патологией центральное САД составило 130 [125; 137] мм рт. ст., центральное ДАД — 88 [81; 93] мм рт. ст., при изолированной патологии — 124 [116,5; 136,5] и 81 [75; 84] мм рт. ст. ($p < 0,05$ и $0,001$ соответственно), отмечалось превышение на 4,83% по САД и на 8,64% по ДАД. До настоящего времени четко не определены нормы центрального аортального давления при суточном мониторинговании. Считаем нужным отметить, что у пациентов с ГБ в обеих группах минимальные, средние и максимальные показатели центрального САД за сутки, минимальные и средние показатели центрального ДАД за сутки (все показатели получены неинвазивно путем математического преобразования) превышали показатели у здоровых лиц (медианы показателей приведены в табл. 3). Максимальное центральное гемодинамическое давление за сутки при коморбидной патологии на 1,8% превышало показатели при изолированной ГБ ($p < 0,05$).

Сведения об авторах:

Читинская государственная медицинская академия

Кафедра пропедевтики внутренних болезней

Аксенова Татьяна Александровна — канд. мед. наук, доцент кафедры; e-mail: tatianaks@mail.ru

Горбунов Владимир Владимирович — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой.

Кафедра госпитальной терапии

Пархоменко Юрий Викторович — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой.

При анализе степени ночного снижения центрального аортального давления у больных с сочетанием ГБ и ХОБЛ тип диппер отмечен в 18,51% случаев, нон-диппер — в 55,55%, овер-диппер — в 7,4%, найт-пикер — в 18,51%, следовательно, имелась определенная тождественность суточных профилей центрального и периферического АД. Сравнение при помощи критерия χ^2 показало, что увеличилось число пациентов с недостаточной степенью снижения АД ночью ($p < 0,05$; см. рисунок). У пациентов с изолированной ГБ при анализе центрального аортального давления частота выявления типа «диппер» уменьшилась до 21,87% ($p < 0,01$).

Выводы

1. При сочетании гипертонической болезни и хронической обструктивной болезни легких выявлено повышение дневных и среднесуточных показателей систолического и диастолического артериального давления при мониторинговании как периферического, так и полученного путем математического преобразования центрального аортального давления.

2. При суточном мониторинговании периферического артериального давления у больных с сочетанной патологией выявлены следующие гипертензивные профили: «диппер» — в 25,91% случаев, «нон-диппер» — в 44,44%, «овер-диппер» — в 11,11%, «найт-пикер» — в 18,52%. Суточный анализ центрального аортального давления расчетным методом оказался более чувствительным при определении патологических профилей: количество пациентов с недостаточным снижением артериального давления ночью увеличилось до 55,55%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальные рекомендации по диагностике и лечению артериальной гипертензии. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2008; 7 (6, прил. 2).
2. Huan Y., Townsend R. Is there a role for measuring central aortic pressure? *Curr. Cardiol. Rep.* 2011; 13 (6):502—8.
3. Davies J.L., Struthers A.D. Vascular Stiffness precedes arteriosclerosis and is a risk factor for arteriosclerosis. Studies clearly demonstrate that PWV and Augmentation Index are associated with the structural changes of the arteriosclerosis. *J. Hypertens.* 2003; 21: 463—72.
4. Crilly M., Coch C., Bruce M. et al. Indices of cardiovascular function derived from peripheral pulse wave analysis using radial applanation tonometry: a measurement repeatability study. *Vasc. Med.* 2007; 12: 189—97.
5. Agabiti-Rosei E., Mancia G., O'Rourke M.F. et al. Central blood pressure measurements and antihypertensive therapy: a consensus document. *Hypertension.* 2007; 50: 154—60.
6. Задонченко В.С., Адашева Т.В., Шилова Е.В. Клинико-функциональные особенности артериальной гипертензии у больных хроническими обструктивными болезнями легких. *Русский медицинский журнал.* 2003; 9: 535—8.
7. Кароли Н.А., Орлова Е.Е., Маркова А.В. и др. Коморбидность при хронической обструктивной болезни легких. *Терапевтический архив.* 2008; 3: 20—3.
8. Sin D.D., Man S.F.P. Chronic obstructive pulmonary disease as a risk factor for cardiovascular morbidity and mortality. *Proc. Am. Thorac. Soc.* 2005; 2: 8—11.
9. Anthonisen N.R., Skeans M.A., Wise R.A. et al. The effects of a smoking cessation intervention on 14,5-year mortality. *Ann. Intern. Med.* 2005; 142: 233—9.
10. Mannino D.M., Watt G., Hole D. et al. The natural history of chronic obstructive pulmonary disease. The epidemiology of respiratory impairment and disease in two generations of the Renfrew and Paisley (MIDSPAN) study. *Eur. Respir. J.* 2006; 27: 627—70.
11. Calverley P.M., Anderson J.A., Celli B. et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N. Engl. J. Med.* 2007; 356: 775—89.
12. Vattikuti R., Towler D.A. Osteogenic regulation of vascular calcification: an early perspective. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* 2004; 286: 686—96.
13. Гельцер Б.И., Бродская Т.А., Невзорова В.А. Оценка артериальной ригидности у больных хронической обструктивной болезнью легких. *Пульмонология.* 2008; 1: 45—50.
14. Невзорова В.А., Шекунова О.И., Бродская Т.А. Состояние жесткости аорты при хронической обструктивной болезни легких, сочетающейся с ишемической болезнью сердца. *Терапевтический архив.* 2010; 3: 18—22.
15. Клестер Е. Б., Шойхет Я. Н. Артериальная гипертензия у больных хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с ишемической болезнью сердца. *Терапевтический архив.* 2008; 9: 13—6.
16. Задонченко В.С. Артериальная гипертензия при хронической обструктивной болезни легких. М.: Анахарсис; 2005.
17. Laurents S., Katsahian S., Fassot C. et al. Aortic stiffness is an independent prediction of fatal stroke in essential hypertension. *Stroke.* 2003; 34: 1203—6.
18. Yasmin O. M. J. Brown Similarities and differences between augmentation index and pulse wave velocity in the assessment of arterial stiffness. *Quart. J. Med.* 1999; 92 (10): 595—600.

Поступила 21.05.12