

ДИНАМИКА ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ И НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ У ПАЦИЕНТОВ С НЕЭФФЕКТИВНОЙ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИЕЙ

DYNAMICS HEMODYNAMIC AND NEURO-VEGETATIVE PARAMETERS IN PATIENTS WITH INEFFECTIVE ANTIGIPETENZIVNOY THERAPY

I. Chesnokova

Annotation

It has been found experimentally that type of predominant autonomic balance varies with the phase, by not with degree of arterial hypertension. Inefficient antihypertensive therapy patients have more high frequency and variability of cardiac rhythm, which combine with insufficient degree decrease of cardiac rhythm at night; more high value of systolic, diastolic, sphygmic and medium pressure comparison with control group. Complex hemodynamic rates and also body mass index in inefficient antihypertensive therapy patients exceed the same in efficient treatment cluster.

Keywords: 24 hours' arterial pressure profile, vegetative nervous system, cures effectiveness of arterial hypertension.

Чеснокова Ирина Владимировна
Д.мед..н., доцент,
Воронежский государственный
медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко

Аннотация

Установлено, что тип преобладающего вегетативного тонуса меняется в зависимости от стадии гипертонической болезни и не имеет четкой закономерности у пациентов с различной степенью артериальной гипертонии. Пациенты, не достигшие целевых значений артериального давления в результате проводимой терапии, имеют более высокую частоту и вариабельность ритма сердца, сочетающуюся с недостаточной степенью снижения частоты сердечных сокращений в ночные часы; более высокие значения систолического, диастолического, пульсового и среднего гемодинамического артериального давления по сравнению с контролем.

Ключевые слова:

Суточный профиль артериального давления, вегетативная нервная система, эффективность терапии артериальной гипертонии.

Сегодня взаимодействие между симпатической нервной системой (СНС) и артериальным давлением (АД) рассматривается с позиций общих представлений об этиологии и патогенезе гипертонической болезни (ГБ) как полиэтиологического заболевания, реализующегося в зависимости от влияния внешних факторов. Долгое время роль нервной системы в отношении патогенеза артериальной гипертонии (АГ) была сведена до влияния на механизмы краткосрочной регуляции АД и ограничивалась ее начальной стадией, так как было известно, что увеличение тонуса СНС может являться пусковым моментом повышения АД [5].

Повышение симпатической активности обнаружено на ранних этапах АГ у преобладающего большинства больных, что сопровождается развитием автономного дисбаланса частоты сердечных сокращений (ЧСС). Уровень ЧСС является важным прогностическим фактором: возрастание ЧСС в покое отражает повышенную активность СНС [2]. Изменения нейрогенной регуляции кровотока можно обнаружить у лиц с пограничной АГ и даже у нормотензивных детей пациентов с ГБ. Вегета-

тивная регуляция АД у лиц более старших возрастных групп имеет ряд особенностей, обусловленных уменьшением адаптационных возможностей вегетативной нервной системы [1]. Имеются достаточно противоречивые литературные данные о динамике вегетативного тонуса пациентов по мере прогрессирования АГ. Так в исследованиях Н.Н. Боровкова с соавторами установлено, что у больных АГ пожилого возраста отмечается относительная симпатикотония с участием центральных эрготропных и гуморально-метаболических механизмов [3]. Е.В. Шляхто считает, что на более поздних этапах развития ГБ активность СНС снижается вследствие адаптационной реакции в ответ на повышении АД [4]. В то же время в доступной литературе отсутствуют данные о преобладающем тонусе ВНС на разных стадиях ГБ.

Проведенные А.М. Вейн и соавторами исследования показали, что на первый план выходят расстройства циркадной организации вегетативных функций, в том числе таких, как систолическое и диастолическое АД, частота сердечных сокращений (ЧСС) [1]. Установлено, что определенная часть вегетативных пароксизмальных нару-

шений возникает в период сна. Таким образом, установлена связь между суточными биоритмами и вегетативными нарушениями, что дает основание к проведению анализа суточной динамики вегетативного статуса и значений АД.

Естественный суточный ритм АД меняется под влиянием экзогенных и эндогенных факторов. J. Staessen и соавторы сообщают, что по мере прогрессирования АГ уменьшается перепад давления день–ночь, появляются характерные только для АГ вечерне–ночной и вечерний варианты суточного ритма [6]. Суточный профиль артериального давления (СПАД) с отсутствием или недостаточным снижением АД ночью наблюдается при синдроме злокачественного течения гипертонии.

Цель исследования – изучение особенностей вегетативного статуса и СПАД у пациентов с неэффективной антигипертензивной терапией.

В основу работы легли результаты обследования 180 пациентов с диагнозом ГБ в возрасте от 42 до 65 лет имеющих I – III степени АГ согласно классификации ВНОК. Постановка диагноза, определение степени АГ, группы риска и стадии ГБ осуществлялось в соответствии с четвертым пересмотром "Рекомендаций по профилактике, диагностике и лечению АГ" (2010). Терапия признавалась неэффективной при значениях АД систолического более 140 мм рт. ст. и АД диастолического более 90 мм рт. ст. на фоне приема трех антигипертензивных препаратов, один из которых был диуретик в субмаксимальных дозах. В первую группу (n = 144) вошли пациенты, имеющих значения АД, несоответствующие целевому, терапия АГ у которых проводилась в соответствии со стандартами, но оказалась неэффективной – группа неэффективной терапии (НТ). Во вторую группу (n = 36) вошли пациенты, достигшие целевых значений АД, терапия АГ у которых проводилась в соответствии со стандартами и была эффективной – группа эффективной терапии (ЭТ). Контрольную группу (n = 36) составили нормотензивные добровольцы, не имеющие эпизодов повышения АД в анамнезе.

Всем исследуемым проводился лабораторно–клинический мониторинг в соответствии со стандартами по диагностике АГ [7]. С целью исключения вторичных форм АГ осуществлялась количественная оценка протеинурии, расчет скорости клубочковой фильтрации (СКФ); ультразвуковое исследование почек, надпочечников и почечных артерий. Определение преобладающего тонуса вегетативной нервной системы (ВНС) проводилось с помощью системы комплексной оценки вегетативного статуса, включающей унифицированный тест–опросник пациента и объективные расчетные показатели: вегетативный показатель ритма пульса (ВРПР), вегетативный индекс (ВИ) и разницу между частотой сердечных сокращений и рас-

четной величиной истинного ритма синусового узла (Δ ИРС).

СМАД проводилось в соответствии с методическими рекомендациями объединенного национального комитета по лечению АГ ОНКVI [7] и ВОЗ/МОАГ [8]. Использовался аппарат для СМАД МД–01 "Дон" и программа для автоматической обработки результатов ОРМАД 2,0.

Автоматическим способом рассчитывались стандартные показатели СМАД, из которых были выделены наиболее значимые для оценки состояния системы контроля АД и его вегетативной регуляции – ЧСС, варЧСС, СНСЧСС, ДП, срСАД, варСАД, СНССАД (СИ), ИВСАД, ВУПСАД, maxИУЧ. Учитывался также тип кривой, отражающей динамику САД в ночные часы (СНССАД), величина индекса массы тела (ИМТ) и модифицированный показатель ДП, рассчитываемый как произведение АД (систолического) и ЧСС.

Всему исследуемому контингенту больных АГ была проведена оценка вегетативного статуса, по результатам которой пациенты разделены на подгруппы с учетом преобладающего вегетативного тонуса. Для пациентов из группы НТ (n = 144) разделение на группы осуществлялось с учетом степени и стадии АГ. В обеих исследуемых группах преобладали пациенты со смешанным симпатическим тонусом, при этом их процентное содержание в группе НТ статистически достоверно превышало данный показатель в группе ЭТ (p Δ 0,05). Далее по частоте встречаемости разместились симпатотоники: в группе НТ их относительное содержание (31,9%) было статистически достоверно (Δ 0,05) выше, чем в группе ЭТ (19,4%). В обеих группах реже всего встречались парасимпатотоники (25,0 % и 22,9 % соответственно), при этом парасимпатический тонус статистически достоверно (Δ 0,05) преобладал в группе ЭТ. В группе НТ самый высокий процент симпатотоников оказался среди больных с I стадией АГ (50,0%), среди пациентов со II стадией АГ также статистически достоверно (p Δ 0,05) преобладали симпатотоники., на III стадии АГ процент симпатотоников становится минимальным (3,8%), в данной подгруппе преобладающим становится парасимпатический тонус (50,0%).

Процент пациентов, имеющих смешанный вегетативный тонус, остается практически постоянным на всех стадиях АГ (40,5 – 46,2%). При анализе распределения преобладающего тонуса ВНС среди пациентов, имеющих различные степени АГ, какой–либо закономерности выявлено не было. Значения, полученные внутри подгрупп, статистически достоверно не различались между собой.

В целом пациенты–гипертоники существенно отличались по всем статистически средним значениям параметров гемодинамики и показателям вегетативного тонуса от контрольной группы, не все эти отличия были статис-

тически достоверны (табл. 1). Так показатель среднего значения частоты сердечных сокращений (ЧСС) превышал таковой у здоровых, но статистически достоверно по сравнению с контролем был повышен только показатель ДП. Из показателей вегетативного статуса у пациентов-гипертоников статистически достоверно от здоровых отличались значения ВИ и ΔРСУср., а также результаты тестирования, где рассчитывалась разница между суммой баллов симпатических (СБСР) и парасимпатических (СБПСР) реакций.

По усредненным данным в результате комплексной оценки преобладающего тонуса ВНС у гипертоников значения показателей вегетативного тонуса оказались пре-

имущественно в зоне преобладания СНС. В контрольной группе данные показатели указывали на преобладание смешанного вегетативного тонуса.

Далее было произведено разделение больных по преобладающему вегетативному тонусу с учетом степени и стадии АГ. Получены следующие результаты (табл. 2).

Самый высокий процент симпатотоников оказался среди больных с I стадией АГ, среди пациентов со II стадией АГ также преобладают симпатотоники., на III стадии АГ процент симпатотоников становится минимальным, в данной подгруппе преобладающим становится парасимпатический тонус. Процент пациентов, имеющих сме-

Таблица 1.

Основные параметры гемодинамики и показатели вегетативного статуса.

Показатели	Весь контингент больных (n = 144)	Здоровые (n = 36)
Ср ЧСС	77,27 ± 8,20	73,92 ± 6,63
ДП	4853,89 ± 947,00*	3541,31 ± 468,31
ИМТ	27,20 ± 3,70*	22,61 ± 3,05
ВИ	-9,26 ± 15,87*	0,33 ± 8,91
ВПП	0,88 ± 0,58	1,09 ± 0,69
ΔРСУср	-1,65±1,36*	-14,22±9,0
Результаты тестирования (СБСР - СБПСР)	13,23±8,42*	4,55±1,72

Примечание: * - различия значений статистически достоверны (p < 0,05) в сравнении со здоровыми.

Таблица 2.

Распределение по группам в зависимости от преобладающего вегетативного тонуса.

Преобладающий вегетативный тонус	Симпатический	Парасимпатический	Смешанный
Здоровые (n = 36)	23,75 %	19,01 %	57,24 %
Весь контингент Больных (n = 144)	39,33 %	26,22 %	33,81 %
I стадия АГ (n = 39)	56,41 %	5,36 %	38,23 %
II стадия АГ (n = 61)	42,62 %	21,19 %	36,19 %
III стадия АГ (n = 44)	20,45 %	43,13 %	36,42 %
I степень АГ (n = 28)	38,14%	26,35%	35,51%
II степень АГ (n = 97)	34,46%	26,02%	39,52%
III степень АГ (n = 19)	36,37%	23,98%	39,65%

шанный вегетативный тонус, остается практически постоянным на всех стадиях АГ. При анализе распределения преобладающего тонуса ВНС среди пациентов, имеющих различные степени АГ, какой-либо закономерности выявлено не было. Значения, полученные внутри подгрупп, статистически достоверно не различались между собой.

Более углубленно был изучен вегетативный статус в категории пациентов с неэффективной антигипертензивной терапией (группа НТ) с учетом динамики преобладающего вегетативного тонуса на протяжении суток с выделением периодов "день" и "ночь". По значениям вегетативных показателей (ВИ, ВПРП, ΔРСУср) за периоды "день", "ночь", "сутки", а также данным теста для оценки состояния ВНС все пациенты группы НТ были разделены

на 4 подгруппы. В первую подгруппу (№ 1) вошли пациенты с преобладающим симпатическим тонусом в течение всех суток (n = 46). Вторая и третья подгруппы состояли из пациентов со смешанным вегетативным тонусом, имеющим определенную суточную (хронобиологическую) закономерность. Так подгруппа № 2 (n = 42) состояла из пациентов, являющихся симпатотониками в ночные часы, а подгруппа № 3 (n = 23) – в дневные. Четвертая подгруппа (n = 33) включала больных с преобладающим парасимпатическим тонусом в течение всех суток.

По всем перечисленным параметрам гемодинамики больные с преобладающим симпатическим тонусом статистически достоверно (p ≤ 0,05) отличались от пациентов-парасимпатотоников и от группы ЭТ (Табл. 3). Так, ЧСС у них превышала среднее значение ЧСС как в груп-

Таблица 3.

Суточная динамика значений показателей СМАД и ВНС.

Показатели	время суток	Группа НТ (n=144)	1 подгруппа (n=46)	2 подгруппа (n = 42)	3 подгруппа (n = 23)	4 подгруппа (n = 33)	Группа ЭТ (n=36)
Ср ЧСС удар/мин	день	■80,78 ± 9,84	○87,66 ± 8,72 ^{1*}	75,52 ± 8,14 ^{1*}	○85,12 ± 7,47 ^{1*}	■68,43 ± 4,53 ^{1*}	79,08 ± 10,15
	ночь	75,53 ± 11,28 ¹	81,94 ± 6,99 ^{1*}	○85,14 ± 6,30 ^{1*}	76,70 ± 6,42 [*]	56,23 ± 5,31 ^{1*}	70,75 ± 8,89
Вар ЧСС мм.рт.ст	день	10,74 ± 3,07 ¹	11,80 ± 4,57 ^{1*}	○9,15 ± 3,46 ^{1*}	12,83 ± 4,43 ^{1*}	○8,50 ± 2,19 [*]	8,64 ± 3,54
	ночь	○8,24 ± 2,68 ¹	○8,97 ± 3,94 ^{1*}	10,07 ± 2,84 ^{1*}	○9,60 ± 3,11 ^{1*}	○6,94 ± 3,02 [*]	6,21 ± 3,28
ДП мм.рт.ст удар/мин	день	○5536,80 ± 771,7 ¹	6329,66 ± 624,13 ^{1*}	4874,55 ± 373,28 ^{1*}	○5587,00 ± 478,13 ^{1*}	4374,38 ± 351,82 [*]	4085,60 ± 623,47
	ночь	4557,20 ± 638,10 ¹	○5374,03 ± 435,06 ^{1*}	○5124,79 ± 401,20 ^{1*}	○5092,25 ± 453,60 ^{1*}	3800,95 ± 297,16 [*]	3090,10 ± 564,48
ИВСАД %	день	73,68 ± 26,69 ¹	○68,28 ± 30,34 ¹	○69,92 ± 28,05 ¹	○67,85 ± 23,06 ¹	○67,04 ± 21,19 ¹	25,19 ± 10,41
	ночь	○61,26 ± 29,59 ¹	○71,29 ± 31,48 ^{1*}	○63,21 ± 25,19 ^{1*}	○72,06 ± 19,45 ^{1*}	48,24 ± 32,25 ^{1*}	16,91 ± 13,31
Ср САД мм.рт.ст	день	157,08 ± 12,52 ¹	○152,83 ± 9,82 ^{1*}	144,57 ± 8,78 ^{1*}	○154,18 ± 9,24 ^{1*}	162,38 ± 7,54 ^{1*}	136,08 ± 4,96
	ночь	140,60 ± 15,59 ¹	○145,20 ± 8,12 ^{1*}	154,08 ± 10,56 ^{1*}	○147,59 ± 7,86 ^{1*}	140,62 ± 9,17 ^{1*}	115,28 ± 9,12
Вар САД мм.рт.ст.	день	■16,90 ± 5,44 ¹	■18,03 ± 5,11 ^{1*}	13,69 ± 6,53 ^{1*}	○11,38 ± 3,85 [*]	○10,06 ± 2,12 [*]	11,70 ± 5,53
	ночь	○12,50 ± 4,29 ¹	○13,4 ± 4,83 ^{1*}	○13,26 ± 5,31 ^{1*}	16,36 ± 4,10 ^{1*}	○13,89 ± 2,48 ^{1*}	8,81 ± 4,64
ВИ	день	-8,21 ± 17,82 ¹	7,97 ± 3,28 ^{1*}	-13,52 ± 13,38 ^{1*}	3,49 ± 2,19 ^{1*}	-21,78 ± 11,70 ^{1*}	-2,61 ± 11,95
	ночь	-6,02 ± 18,65 ¹	○5,97 ± 2,14 ^{1*}	○4,45 ± 1,87 ^{1*}	-5,48 ± 3,66 ^{1*}	-29,34 ± 12,42 ^{1*}	0,10 ± 10,09
ΔРСУср удар/мин	день	-10,05 ± 9,34 ¹	○5,26 ± 1,41 ^{1*}	-9,19 ± 8,31 ^{1*}	○6,85 ± 6,28 ^{1*}	-18,19 ± 6,39 ^{1*}	-15,2 ± 9,0
	ночь	-8,54 ± 6,23 ¹	3,01 ± 1,86 ^{1*}	8,22 ± 2,08 [*]	-11,85 ± 7,42 [*]	-25,07 ± 8,46 ^{1*}	-13,18 ± 9,48

Примечание: ¹ - различия значений статистически достоверны (p < 0,05) в сравнении со здоровыми; * - различия значений статистически достоверны (p < 0,05) в сравнении между группами; ■, ○ - различия значений статистически недостоверны (p > 0,05) в сравнении между группами.

пе ЭТ, так и у пациентов из подгруппы № 4 и у всего контингента группы НТ, кроме того, рассматриваемый показатель имел большую степень вариабельности (варЧСС) по сравнению с указанными группами.

Вариабельность ЧСС в изучаемых группах и подгруппах зависела также от времени суток.

Она была максимальной в дневные часы, эти различия были статистически достоверны во всех подгруппах, за исключением подгруппы № 2, где показатель варЧСС оказался практически однороден независимо от времени суток. В ночные часы изменения ЧСС в подгруппах пациентов со смешанным тонусом и симпатотоников были неоднородными. Значение величины снсЧСС зависело от динамики вегетативного тонуса, связанной со временем суток. В подгруппе пациентов, у которых симпатический тонус превалировал только в дневные часы (подгруппа № 3) отмечались максимальные значения данного показателя, которые в среднем достоверно не отличались ($p > 0,05$) от значений аналогичного показателя в подгруппе "чистых" парасимпатотоников (подгруппа № 4). В подгруппе пациентов с превалирующим ночным симпатическим тонусом показатель величины снсЧСС приобретал отрицательное значение, по модулю сопоставимое со значением данного показателя в подгруппах №№ 3, 4. Отрицательное значение показателя снсЧСС в подгруппе № 2 объясняется динамикой величины ЧСС в данной подгруппе в зависимости от времени суток. Так, в дневные часы среднее значение ЧСС составляет $75,52 \pm 8,14$, а в ночные часы оно принимает большее значение и становится равным $85,14 \pm 6,30$, что в свою очередь обуславливается динамикой вегетативного тонуса в данной подгруппе в зависимости от времени суток.

Следующий анализируемый показатель – ДП, его значения изменяются синхронно со значениями показателя ЧСС. Среднесуточное значение ДП оказалось максимальным в 1 подгруппе ($5528,09 \pm 525,10$), при этом оно статистически достоверно ($p \leq 0,05$) отличалось от значений данного показателя во всех других подгруппах, а также в группах ЭТ и НТ в целом. Минимальную величину ДП ($4134,88 \pm 301,86$) имели пациенты из подгруппы № 4, но при этом она статистически достоверно ($p \leq 0,05$) превышала аналогичный показатель в группе ЭТ.

Суточная динамика показателя ДП в группах была неоднородной. В группе ЭТ отмечалось его снижение в ночные часы. Аналогичные изменения наблюдались у всего контингента гипертоников, а также в подгруппах №№ 1 и 3. Подгруппа № 2 явилась исключением: здесь величина ДП была максимальной в ночные часы, что согласуется с суточной динамикой таких показателей, как ЧСС и срСАД в данной подгруппе.

Рассмотрим динамику показателя срСАД в группах.

Как у всего контингента больных группы НТ, так и в ее отдельных подгруппах средние значения срСАД статистически достоверно ($p \leq 0,05$) отличались от таковых в группе ЭТ. Внутри группы НТ значения показателя были однородны, за исключением подгруппы абсолютных симпатотоников, у которых срСАД статистически достоверно ($p \leq 0,05$) превышало аналогичный показатель в подгруппах №№ 3 и 4. По величинам средних значений срСАД в группах отмечалась следующая суточная динамика. У всего наблюдаемого контингента в ночные часы отмечалось снижение усредненного показателя срСАД. Исключением явилось среднее значение срСАД в подгруппе № 2, где отмечался его статистически достоверный ($p \leq 0,05$) подъем в ночные часы.

ВарСАД у больных группы НТ статистически достоверно ($p \leq 0,05$) превышала его вариабельность в группе ЭТ. Максимальное значение среднесуточной варСАД отмечается в 1 подгруппе. Суточный ритм варСАД в целом у всего контингента больных, а также в группе № 1 соответствовал суточному ритму здоровых – наибольшая вариабельность АД отмечалась в дневные часы. Во 2 подгруппе вариабельность САД в течение суток была монотонной, а в 3 и 4 подгруппах имела большее значение в ночные часы. Максимальное значение показатель варСАД имел в дневное время в первой подгруппе.

ИВСАД у всего контингента больных группы НТ и в отдельных подгруппах статистически достоверно ($p \leq 0,05$) превышал таковой показатель в группе ЭТ. Кроме того, в подгруппах № 1 и № 2 отмечалась его инверсия в течение суток (увеличение в ночные часы). Снижение ИВСАД в ночные часы было статистически достоверным только в подгруппе № 4.

Величина утреннего подъема САД (вупСАД) у больных группы НТ, а также в отдельных подгруппах статистически достоверно ($p \leq 0,05$) была выше, чем в группе ЭТ. Внутри подгрупп этот показатель был неоднороден. Максимального значения ($54,18 \pm 16,15$) он достигал в подгруппе № 3, статистически достоверно ($p \leq 0,05$) отличаясь от значений в других подгруппах. Минимальной вупСАД ($34,05 \pm 10,11$) была у симпатотоников (подгруппа № 4).

Аналогичная динамика прослеживалась при анализе интегративного показателя махИУЧ.

Значение ИМТ также имело определенную групповую закономерность. При сравнении средних значения данного индекса у всего контингента неэффективно леченых гипертоников (НТ) и в контрольной группе (ЭТ) выявлено его статистически достоверное ($p \leq 0,05$) увеличение в группе пациентов НТ. При рассмотрении значений данного показателя внутри подгрупп установлено, что средние значения были высокими в подгруппах №№ 1, 2, 3.

При этом они статистически достоверно ($p \leq 0,05$) отличались от средних значений ИМТ в подгруппе № 4 и группе ЭТ.

Выводы:

1. Установлено, что тип преобладающего вегетативного тонуса меняется в зависимости от стадии ГБ и не имеет четкой закономерности у пациентов с различной степенью АГ.
2. В целом все гипертензивные пациенты из группы НТ имеют существенные различия по ряду гемодинамических параметров по сравнению с группой ЭТ,
3. Пациенты, не достигшие целевых значений АД в результате проводимой терапии, имеют более высокую

частоту и вариабельность ритма сердца, сочетающуюся с недостаточной степенью снижения ЧСС в ночные часы.

4. Эта группа пациентов также имеет более высокие значения систолического, диастолического, пульсового и среднего гемодинамического АД по сравнению с контролем.

5. Повышение абсолютных значений АД в группе неэффективной антигипертензивной терапии сопровождается также увеличением вариабельности данного показателя и ростом величины его подъема в утренние часы на фоне уменьшения его снижения в ночные часы.

6. Комплексные гемодинамические показатели (ДП и махИУЧ) и значение ИМТ у гипертензивных пациентов, не достигших целевых значений АД, также превышают таковые в группе ЭТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / Под ред. А.М. Вейн. М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2010. 752 с.
2. Герасимова А.С. Артериальная гипертензия, ассоциированная с метаболическим синдромом: особенности течения и поражения органов мишеней (обзор литературы) / Герасимова А.С., Олейников В.Э. // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Медицинские науки. 2008. №3. С.88–101.
3. Изолированная систолическая артериальная гипертензия у больных пожилого и старческого возраста: особенности вегетативной регуляции ритма сердца / Боровков Н.Н. [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2004. №3 (ч.II). С. 102–115.
4. Шляхто Е.В. Гипертоническая болезнь. Патогенез и прогрессирование с позиции нейрогенных механизмов. URL: <http://www.cardiosite.info/articles/article.aspx?articleid=2035> (Дата обращения: 23.09.2013).
5. Elser M. The sympathetic system and hypertension / M. Elser // Am. J. Hypertens. 2000. V.13. P. 99–105.
6. Staessen J.A. Cardiovascular prevention and blood pressure reduction: a quantitative overview updated until 1 st March 2003 / J.A. Staessen, J.G. Wang, L. Thijs, et al. // J Hypertens. 2003. V.21. P. 1055–76.
7. The 6th Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and treatment of high blood pressure / Arch. Intern. Med. 1997. V. 157. P. 2413–2446.
8. Guidelines Subcommittee. World Health Organization / International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension // J. Hypertension. 1999. V.17. P. 151–83.

© И.В. Чеснокова, (Che_ir_vlad@mail.ru), Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики».

