

Артериальная гипертензия у мужчин молодого возраста, офицеров сухопутных войск: психофизиологические особенности

И.М.Давидович¹, О.В.Афонасков²

¹ГБОУ ВПО Дальневосточный государственный медицинский университет Минздрава РФ;

²ФГУ 301 окружной военный клинический госпиталь, Хабаровск

Резюме. У 86 мужчин молодого возраста, офицеров сухопутных войск, из которых 52 человека страдали гипертонической болезнью (ГБ) I–II стадии, а 34 имели нормальное артериальное давление (АД), изучены вариабельность ритма сердца в покое и в пробе с умственной нагрузкой, типы коронарного поведения, а также реактивная и личная тревожность. Установлено, что у данной категории пациентов с ГБ, в отличие от лиц с нормальным АД, дополнительными факторами риска, сопутствующими артериальной гипертензии, были гиперсимпатикотония, высокий уровень личной тревожности и тип коронарного поведения А.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, гиперсимпатикотония, тип коронарного поведения, личная тревожность.

Arterial hypertension in young men, officers of land forces: psychophysiological peculiarities

I.M.Davidovich¹, O.V.Afonaskov²

¹Far East State Medical University, Ministry of Health and Social Development, Department of Faculty Therapy, Khabarovsk;

²301 District Military Clinical Hospital, Far East State Medical University, Ministry of Health and Social Development, Department of Cardiology and Preventive medicine, Khabarovsk

Summary. The authors have studied heart rhythm variability at rest and with cognitive loading, types of coronary behavior and reactive and personal anxiety in 86 men of young age, officers of the land forces. 52 of them had hypertensive disease (HD) of I–II stage. 34 men had normal arterial blood pressure. Patients with HD in comparison with normotensive men turned out to have additional risk factors accompanied arterial hypertension. They were hypersympatricotonia, high level of personal anxiety and coronary behavior type A.

Key words: arterial hypertension, hypersympatricotonia, type of coronary behavior, personal anxiety.

Сведения об авторах

Давидович Илья Михайлович – д-р мед. наук, проф. каф. факультетской терапии ГОУ ВПО ДВГМУ Минздрава РФ. E-mail: ilyadavid@rambler.ru

Афонасков Олег Владимирович – док. мед. наук, вед. терапевт 301 ОБКГ, ассистент каф. кардиологии и профилактической медицины ГБОУ ВПО ДВГМУ Минздрава РФ. Тел.: 8 (4212) 39-70-82

Актуальность проблемы

Механизмы регуляции кровообращения и уровня артериального давления (АД) чрезвычайно сложны и разнообразны. В настоящее время широко обсуждается вопрос о неоднозначности патогенеза гипертонической болезни (ГБ) у разных больных, при этом к числу факторов, способствующих развитию заболевания, относят наследственность, наряду с этим особо выделяют стресс [1–4]. Широкое распространение стресса в жизни современного общества, подверженность ему наиболее активной и трудоспособной части населения определяют возрождение интереса к роли центральной нервной системы в регуляции АД. По мнению ряда авторов [5–7], роль стрессовых факторов особенно существенна на этапе становления заболевания, когда у большинства больных имеют место клинические и лабораторные признаки, свидетельствующие о гиперсимпатикотонии.

Важная роль в диагностике гиперсимпатикотонии отводится анализу variability ритма сердца (ВРС). В исследованиях последних лет получены убедительные доказательства нарушений вегетативного контроля деятельности сердца у больных эссенциальной артериальной гипертензией (АГ) [8–10]. В настоящее время установлено, что между нарушениями вегетативной регуляции синусового ритма и АГ имеется определенная функциональная связь [8–10]. Поэтому изучение ВРС у больных АГ привлекает все большее внимание в плане возможности оценки вегетативных состояний, предшествующих или сопровождающих пациентов с АГ.

Важным психологическим механизмом, определяющим индивидуальную значимость стрессора, является субъективное отношение к стресс-фактору. В реализации стресс-реакции немаловажную роль играет исходный психологический статус человека, обусловленный генетическими особенностями и последующей жизнедеятельностью [7]. В 1959 г. С.Торренсен и М.Фридман описали тип личности, названный ими «типом коронарного поведения (ТКП) А» [11]. Это особый тип поведения, способствующий возникновению хронического стресса с высоким уровнем стресс-реактивности. Люди, имеющие тип А, во много раз более предрасположены к развитию ишемической болезни сердца (ИБС) [11, 12].

Условия и специфика служебной деятельности офицерского состава Вооруженных Сил сопряжены с целым рядом неблагоприятных эколого-профессиональных факторов и отличаются длительными психическими и физическими нагрузками. Более того, особенности работы офицеров связаны с дополнительными специфическими стрессовыми ситуациями, ненормированным рабочим днем, ночными дежурствами. Для данной категории лиц немаловажное значение имеют психосоциальные факторы, такие как постоянная напряженность, тревога и недостаточная социальная поддержка [13].

Пациенты и методы исследования

В обследование были включены 86 мужчин молодого возраста (средний возраст $36,8 \pm 2,4$ года), офицеров сухопутных войск Восточного военного округа. Из них у 52 имела место ГБ. I стадия ГБ была у 25

(48,1%), II – у 27 (51,9%) пациентов. АГ I-й степени – у 27 (51,9%) и 2-й – у 25 (48,1%) человек. 34 мужчины (контрольная группа) имели нормальные показатели АД. Группы были сопоставимы по таким факторам риска, как курение, индекс массы тела, физическая активность, содержание общего холестерина крови, учитывалась также военно-учетная специальность.

Исследование вегетативной регуляции ритма сердца проводили с помощью наушного датчика, расположенного на мочке уха по капиллярному пульсу. При этом импульс передавался на компьютер с построением пульсограммы. Принцип метода заключался в оценке изменений показателей ВРС в покое и в ответ на умственную нагрузку как отражения адаптивных возможностей сердечно-сосудистой системы на раздражители. Оценивали индекс напряжения (ИН) регуляторных систем, индекс вегетативного равновесия (ИВР), вегетативный показатель ритма (ВПР):

$ИН = AMo / (2X \times Mo)$, где Mo – мода, наиболее часто встречающееся значение среди 100 интервалов $R-R$; AMo – амплитуда моды, доля кардиоинтервалов, соответствующая значению моды; X – вариационный размах – разность между длительностью наибольшего и наименьшего интервала $R-R$; ИН отражает степень централизации управления сердечным ритмом. У здоровых лиц ИН колеблется в пределах 80–150 условных единиц.

$ИВР = AMo / X$. ИВР определяет соотношение симпатической и парасимпатической регуляции сердечной деятельности.

$ВПР = 1 / (Mo \times X)$. ВПР позволяет судить о вегетативном балансе: чем меньше величина ВПР, тем больше вегетативный баланс смещен в сторону преобладания парасимпатической регуляции [14].

Повторное исследование ВРС осуществляли во время умственной нагрузки. Пациенту предлагалось выполнить задание на уровень функциональной подвижности – УФП – (120 сигналов) с параллельной регистрацией капиллярного пульса наушным датчиком. Последовательность предъявления сигналов носила случайный характер при сохранении равного представительства каждого вида. Регистрировали минимальное значение экспозиции сигнала, время выхода на минимальную экспозицию (ВВЭ), среднюю экспозицию, количество пропущенных сигналов, количество допущенных ошибок (КО). Для определения ТКП использовали личностный опросник, разработанный Д.Дженкинсом (Jenkins Activity Survey, JAS), состоящий из 61 вопроса. При этом каждому из ответов был присужден определенный балльный вес. При наличии 335 баллов определялся тип поведения А, 336–459 – тип АВ и более 460 – тип В [12, 15].

Для оценки психологического феномена тревожности использовали тест Спилберга–Ханина [12, 16]. Опросник состоит из 20 высказываний, относящихся к тревожности как состоянию (состояние тревожности, ситуативная или реактивная тревожность – РТ), и из 20 высказываний на определение тревожности как диспозиции, личностной особенности (свойство тревожности). **Личная тревожность – ЛТ (черта характера)** – свидетельствует об устойчивой склонности воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагировать на такие си-

Таблица 1. Показатели вегетативной регуляции ритма сердца в состоянии покоя и при проведении теста УФП у мужчин молодого возраста с ГБ и нормальным АД

Показатель	Мужчины молодого возраста	
	с ГБ (n=47)	с нормальным АД (n=16)
ВРС в состоянии покоя		
ЧСС, уд/мин	80,2±3,1	72,9±2,4
ИН	251,0±23,5	135,6±25,6*
ИВР	349,9±56,4	202,8±32,7
ВПР	8,9±0,8	5,6±0,6**
ВРС после умственной нагрузки – тест УФП		
ЧСС, уд/мин	84,7±1,4	80,3±2,3
ИН	299,3±34,1	180,3±34,9
ИВР	391,3±39,3	251,2±45,3**
ВПР	12,2±1,6	6,6±0,8**

Примечание. ЧСС – частота сердечных сокращений; здесь и в табл. 2, 3, 5 – достоверность между лицами с ГБ и нормальным АД: * $p < 0,01$ и ** $p < 0,05$.

Таблица 2. Определение ТКП

Группы	ТКП					
	А		АВ		В	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Больные с ГБ (n=52)	17*	32,7	33	63,5	2	3,8
С нормальным АД (n=34)	3	8,8	28	82,4	3	8,8

* $p = 0,017$

туации тревогой. **Реактивная тревога (состояние)** характеризуется беспокойством, напряжением, нервозностью в конкретный момент или интервал времени. Результат оценивали следующим образом: до 30 баллов – низкая тревожность; 31–45 – умеренная; 46 и более – высокая.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью программы Statistica 6.0 и пакета прикладных программ. Рассчитывали средние арифметические исследуемых величин, среднеквадратичные отклонения, ошибки репрезентативности. Для выявления связи между изучаемыми величинами применяли корреляционный анализ по Спирмену. Разницу показателей в группах оценивали по критерию Манна–Уитни и критерию Стьюдента. Рассчитывали отношение шансов (ОШ), для оценки значимости которого использовали 95% доверительный интервал (95% ДИ). Во всех процедурах статистического анализа уровень значимости p принимался равным или менее 0,05.

Результаты и обсуждение

При оценке ВРС у мужчин молодого возраста с ГБ было установлено, что у них по сравнению с лицами с нормальным АД имела место повышенная активность симпатической нервной системы (СНС). На это указывали тахикардия в состоянии покоя, достоверно больший, чем у нормотоников, ИН регуляторных систем (на 85,9%) и ВПР (на 58,9%); табл. 1.

А.В.Шабалин и соавт. [7] при анализе вариационных пульсограмм у здоровых людей и больных АГ также выявили достоверную гиперсимпатикотонию с увеличением ИН регуляторных систем, которая прослеживалась на всех стадиях ГБ.

Вместе с тем определение ВРС в состоянии покоя не дает полного представления о функциональных возможностях вегетативной нервной системы. Поэтому мы оценили ее состояние после проведения пробы с умственной нагрузкой с использованием теста УФП нервных процессов.

После проведения пробы с умственной нагрузкой, теста УФП у лиц с нормальным АД произошел рост ИН регуляторных систем на 32,9 и ИВР – на 23,9% (см. табл. 1). У мужчин с ГБ имело место перенапряжение активности СНС, поскольку на фоне ее исходно повышенной активности прирост ИН составил всего 19,2 и ИВР – 11,8% по сравнению с аналогичными показателями у нормотоников. Это же подтверждалось наличием у них достоверно большего (на 84,8%) ВПР, чем у нормотоников.

Была выявлена положительная корреляционная связь между ИН после нагрузки и временем выхода на экспозицию $ИН/ВВЭ = +0,34$ ($p < 0,05$) и $ИВР/ВВЭ = +0,34$ ($p < 0,05$). При этом ВПР у пациентов с ГБ по отношению к исходному состоянию вырос на 37,1%, в то время как у лиц с нормальным АД данный показатель увеличился только на 17,9%. Имелась прямая зависимость между ВПР после нагрузки и КО в тесте УФП: $ВПР/КО = +0,51$ ($p < 0,05$).

Таким образом, можно полагать, что у мужчин молодого возраста, офицеров сухопутных войск с ГБ, в ответ на умственную нагрузку имела место неадекватно высокая активность СНС по сравнению с аналогичными лицами с нормальным АД.

В настоящее время считают, что в реализации гипертензивного действия гиперсимпатикотонии большое значение имеют опосредованные эффекты СНС. Наиболее существенным является неблагоприятное воздействие катехоламинов на эндотелий, проявляющееся в торможении синтеза оксида азота и усилении образования эндотелина-1, приводящего к повышению общего периферического сосудистого сопротивления [7, 17]. С этим положением согласуются и наши данные о раннем возникновении дисфункции эндотелия у мужчин молодого возраста с ГБ в виде нарушения эндотелийзависимой вазодилатации (ЭЗВД) плечевой артерии [18].

Учитывая, что наши пациенты в силу особенности своей профессии связаны с дополнительными специфическими стрессовыми ситуациями, определе-

Показатель	Больные АГ (n=52)	С нормальным АД (n=34)
РТ, баллы	37,9±1,2	35,7±1,2
ЛТ, баллы	41,4±1,3*	35,7±1,2
*p=0,031		

Группы	РТ					
	низкая		умеренная		высокая	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Больные ГБ (n=52)	8	15,4	34	65,4	10	19,2
С нормальным АД (n=34)	5	14,7	26	76,5	3	8,8

Группы	ЛТ					
	низкая		умеренная		высокая	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Больные ГБ (n=52)	3	5,8	27	51,9	22*	42,3
С нормальным АД (n=34)	6	17,7	25	73,5	3	8,8
*p=0,001						

ние встречаемости у них ТКП А как возможного фактора риска, способствующего возникновению и/или становлению ГБ, представляло особый интерес.

Определение ТКП у мужчин молодого возраста, офицеров сухопутных войск с ГБ и нормальным АД, показало, что среди гипертоников ТКП А встречался более чем у 1/3 больных (17–32,7%). Это было почти в 4 раза чаще, чем у мужчин с нормальным АД (табл. 2). Между другими ТКП – АВ и В – среди гипертоников и лиц с нормальным АД достоверных отличий выявлено не было.

В работе О.И.Голинской и соавт. [19] среди мужчин с АГ 1–2-й степени ТКП А был выявлен в меньшем проценте случаев – 22,8%. Возможно более высокая встречаемость ТКП А среди наших пациентов с ГБ была обусловлена спецификой отбора лиц для данного рода профессиональной деятельности.

Анализируя статус уровней тревожности здоровых лиц и больных АГ, мы отметили, что средний балл РТ у гипертоников и лиц с нормальным АД практически не отличался, в то время как у мужчин с ГБ средний балл ЛТ был достоверно выше, чем у нормотоников (табл. 3).

А.В.Шабалин и соавт. [7] показали, что величина ЛТ увеличивалась по мере возрастания тяжести АГ и была более информативна, чем величина РТ.

По показателю РТ, которая отражает беспокойство, напряжение, нервозность в конкретный момент или интервал времени, распределение мужчин молодого возраста с АГ и нормальным АД статистически не различалось (табл. 4). Имела место отчетливая тенденция к возрастанию процента лиц с высоким уровнем РТ среди молодых мужчин с ГБ, но этот показатель не достиг значимых различий по сравнению с нормотониками.

Однако оценка состояния ЛТ, которая свидетельствует об устойчивой склонности воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагировать на такие ситуации тревогой, выявила существенные различия между пациентами с ГБ и лицами с нормальным АД. Среди мужчин молодого возраста с ГБ высокий уровень ЛТ наблюдался в 42,3% случаев, что было почти в 4,5 раза чаще, чем у нормотоников.

Низкий уровень ЛТ, наоборот, встречался в 3 раза реже (табл. 5).

Более того, среди молодых мужчин с ГБ и ТКП А высокая ЛТ была установлена у 13 (76,5%) из 17 человек, еще у 4 (23,5%) была выявлена умеренная ЛТ.

Возможно, что в условиях избытка и биологически непредусмотренного характера стрессовых реакций на фоне неблагоприятных поведенческих факторов (курение, гипокинезия, ожирение, алкоголь) у человека происходит более частое и патогенетически неоправданное, не сопровождающееся увеличением физических нагрузок повышение АД. Анализ большого числа данных свидетельствует, что в молодом возрасте, до 35 лет, у мужчин основной особенностью становления АГ является гиперактивация симпатoadреналовой системы [4, 5, 8].

Как показало наше исследование, у мужчин молодого возраста, офицеров сухопутных войск с ГБ, в отличие от их сверстников с нормальным АД имели место гиперсимпатикотония, преобладание ТКП А и высокая ЛТ.

В дальнейшем главным механизмом этого повышения АД является констрикция резистивных сосудов вследствие активации сосудистой ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Если имеются генетически предопределенные нарушения механизмов регуляции АД, в первую очередь эндотелиальная дисфункция [19], происходят пролиферация гладкомышечных клеток сосудов и наработка коллагена, неизбежно приводящие к ремоделированию сосудов, что способствует стабилизации АД [20].

В нашем случае у мужчин молодого возраста с ГБ, в отличие от их сверстников с нормальным АД, имела место нарушенная ЭЗВД плечевой артерии, свидетельствующая о наличии дисфункции сосудистого эндотелия [18]. Определение ОШ показало, что при имеющихся прочих равных факторах риска наличие у молодых мужчин дисфункции сосудистого эндотелия в виде снижения ЭЗВД плечевой артерии сопровождалось 6-кратным увеличением риска повышенного АД по сравнению с лицами с сохраненной функцией эндотелия сосудов (ОШ – 6,0; 95% ДИ 1,66–21,74).

Заключение

У мужчин молодого возраста, офицеров сухопутных войск с ГБ дополнительными факторами риска, сопутствующими АГ, были гиперсимпатикотония, высокий уровень ЛТ и ТКП А.

Литература

1. Шабалин АВ, Гуляева ЕН, Веркошанская ЭМ. и др. Диагностическая значимость оценки психосоматического статуса в выявлении дисбаланса вегетативной нервной системы у больных с эссенциальной артериальной гипертензией. *Рос. мед. вести.* 2005; 1: 41–6.
2. Low CA, Salomon K, Matthews KA. *Chronic Life Stress, Cardiovascular Reactivity, and Subclinical Cardiovascular Disease in Adolescents.* *Psychosom Med* 2009; 71: 927–31.
3. Ming EE, Adler GK, Kessler RC et al. *Cardiovascular Reactivity to Work Stress Predicts Subsequent Onset of Hypertension: The Air Traffic Controller Health Change Study.* *Psychosom Med* 2004; 66: 459–65.
4. Steptoe A. *Psychophysiological Stress Reactivity and Hypertension.* *Hypertension* 2008; 52: 220–2.
5. Бойцов СА. Что мы знаем о патогенезе артериальной гипертензии. *Cons. Med.* 2004; 6 (3): 315–9.
6. Шляхто ЕВ. Гипертоническая болезнь. Патогенез и прогрессирование с позиции нейрогенных механизмов. *Кардиоваск. терапия и профилактика.* 2003; 3: 22–6.
7. Шабалин АВ, Гуляева ЕН, Мышкин С.В. и др. Роль психологического стресса в развитии эссенциальной артериальной гипертензии. *Бюллетень СО РАМН.* 2004; 4 (114): 6–12.
8. Flaa A, Eide IK, Kjeldsen SE et al. *Sympathoadrenal Stress Reactivity Is a Predictor of Future Blood Pressure. An 18-Year Follow-Up Study.* *Hypertension* 2008; 52: 336–41.
9. Уткин И.В., Воробьева И.В., Жданова Л.А. и др. Сравнительное изучение вариабельности сердечного ритма при ювенильной артериальной гипертензии и гипертонической болезни с использованием факторного анализа. *Вестн. аритмологии.* 2002; 29: 41–7.
10. Valimaki I, Rantonen T. *Spectral analysis of heart rate and blood pressure variability.* *Clin Perinatol* 1999; 29: 967–80.
11. Friedman M, Thorenson C, Gill T et al. *Alteration of type A behaviour and its effects on cardiac recurrences in post myocardial infarction patients.* *Am Heart J* 1986; 112: 653–65.
12. Барбараи Л.С., Барбараи О.Л., Барбараи Н.А. *Личность, стресс и ИБС.* Кемерово, 1999.
13. Шморгул Т.С., Бовтошико П.В., Шахнович П.Г. и др. Эндотелиальная дисфункция на начальных этапах развития артериальной гипертензии у мужчин молодого возраста и ее связь с сосудистыми факторами риска. *Воен.-мед. журн.* 2010; 4: 20–5.
14. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. *Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе.* М., 1984; с. 142–9.
15. Положенцев С.Д., Руднев Д.А. *Поведенческий фактор риска ишемической болезни сердца.* Л.: Наука, 1990.
16. Ханин Ю.Л. *Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личной тревожности Спилберга.* М.: Медицина, 1976.
17. Гельцер Б.И., Котельников В.Н. *Нейроксипродуцирующая и вазомоторная функция сосудистого эндотелия и их взаимосвязь с показателями кардиогемодинамики при артериальной гипертензии климактерического периода.* *Кардиология.* 2003; 1: 76–7.
18. Давидович И.М., Афонасков О.В., Староверова Ю.К. и др. *Ауторегуляция сосудистого тонуса и влияние на нее антигипертензивной терапии у мужчин молодого возраста, офицеров по контракту с гипертонической болезнью.* *Дальневост. мед. журн.* 2010; 1: 11–6.
19. Голинская О.И., Барбараи О.Л., Смакотина С.А. *Влияние тревожных расстройств, уровня образования на показатели артериального давления у больных гипертонической болезнью с различным типом коронарного поведения.* *Дальневост. мед. журн.* 2007; 2: 77–80.
20. Шляхто Е.В., Моисеева О.М. *Клеточные аспекты ремоделирования сосудов при артериальной гипертензии.* *Артериальная гипертензия.* 2002; 8 (2): 33–42.