

УДК 616.8-008.615-057.37

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ
(клиника, лабораторная диагностика, психоэмоциональный статус)

Е.А. ВОЛКОВА, М.А. ЕРМАКОВА, Л.А. ШПАГИНА, С. А. ЯКОВЛЕВА

Новосибирский государственный медицинский университет

E-mail: rector@medin.nsc.ru, тел.: (383)222-28-80

Резюме: Специфика профессиональной деятельности военнослужащих неразрывно связана с повторяющимся стрессом и высокой степенью психоэмоционального напряжения. Представлены результаты исследования выборки из когорты военнослужащих воинской части, в зависимости от условий службы, с определением уровня тиреоидных гормонов, исследованием состояния функции почек, проведением суточного мониторирования артериального давления, изучением психологического статуса. Особенности течения артериальной гипертензии у военнослужащих с повторяющимися командировками в сравнении с лицами, постоянно находящимися в воинской части, характеризуется преобладанием систолического и диастолического вариантов с избыточным снижением артериального давления в ночное время и высокими значениями альбуминурии. Психологический статус военнослужащих, подвергающихся хроническому стрессу, определил преобладание лиц со смешанным типом реагирования, для которого характерно общее перенапряжение и соматизация внутреннего конфликта (психосоматический вариант дезадаптации).

Ключевые слова: артериальная гипертензия, хронический стресс.

ARTERIAL HYPERTENSION IN MILITARY MEN
(clinic, laboratory diagnostic, psycho-emotional status)

E.A. VOLKOVA, M.A. ERMAKOVA, L.A. SHPAGINA, S.A. YAKOVLEVA

State Medical University, Novosibirsk

E-mail: rector@medin.nsc.ru, tel.: (383)222-28-80

Summary: The specific in military men professional activity is indissolubly associated with recurring stress and a high degree of psycho-emotional tension. The results of the investigation of selecting military men from military department have been represented, depending on conditions of military service, which concerned defining thyroid hormones level, investigating the condition of kidney function, conducting diurnal monitoring arterial pressure, studying psychological status. The peculiarity of the course of arterial hypertension in military men with repeating business trips in comparison with the persons who are constantly being military unit is characterized with the prevalence of systolic-diastolic and diastolic variants with excessive decrease of arterial pressure at night and high albuminuria rates. Psychological status in military men who undergo chronic stress, defined prevailing people with the combined type of reacting, for which it is usual to have general overstrain and somatization of the inner conflict (psychosomatic variant of desadaptation).

Key words: arterial hypertension, chronic stress.

Хронический производственный стресс рассматривается как один из важных факторов риска развития артериальной гипертензии. При этом с позиций механизмов высокого артериального давления в последние годы особый интерес принадлежит формированию кортико-висцеральной патологии с последующим ремоделированием сосудов и тканей на фоне гиперактивации нейро-гормональных систем [3, 4].

Согласно современным исследованиям [4], высокая вариабельность АД отражает расстройство нейровегетативной регуляции сосудистого тонуса, характеризует высокую реактивность сосудистой стенки и косвенно свидетельствует о нарушении функции эндотелия. Важно отметить, что прогрессирование артериальной гипертензии в большей степени связано с реактивностью сосудистой стенки, чем с уровнем повышения АД.[3] Профессиональная деятельность военнослужащих тесно связана с повторяющимися стрессовыми ситуациями и поэтому изучение особенностей протекания АГ у данного контингента является актуальным, для своевременной профилактики сердечно-сосудистых осложнений.

Материалы и методики.

Работа проводилась на базе крупной военно-медицинской службы воинской части.

Проведено исследование выборки из когорты военнослужащих с исследованием (в соответствии с европейскими рекомендациями 2007 года) альбумина в моче, уровня креатинина в плазме крови, липидного спектра плазмы (холестерина, триглицеридов, ХС ЛПВП, ХС ЛПНП с расчетом коэффициента ате-

рогенности), скорости клубочковой фильтрации (СКФ), глюкозы натощак и через 2 часа после проведения глюкозотолерантного теста (ГТТ), а также, определением концентрации гемоглобина, гематокрита, количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, среднего объема эритроцита, средней концентрации гемоглобина в эритроците, показателя распределения эритроцитов по объему, скорости оседания эритроцитов, проведением суточного мониторирования артериального давления, электрокардиографии (индекса Соколова-Лайона) и эхокардиографии, изучением психологического статуса.

Для обследования из группы военнослужащих методом случайной выборки были отобраны 120 пациентов соответственно критериям включения: возраст от 25 до 45 лет, срок службы не менее 5 лет, наличие артериальной гипертензии I степени повышения артериального давления и II, III степени риска по критериям ЕОК (2007). Критерии исключения: возраст старше 45 лет, острые сосудистые осложнения в анамнезе, патология щитовидной железы, ожирение, сахарный диабет.

Все пациенты были разделены на 2 группы.

Первая группа, чья профессиональная деятельность связана с работой в экстремальных условиях, составила 62 человека, вторая группа - военнослужащие, служба которых проходит в обычных условиях - 58 человек (средний возраст 38,2±1,5 года). Группу контроля составили 45 мужчин, здоровые доноры (средний возраст 37,5±1,7 года).

Помимо информации о профессиональной деятельности учитывались следующие факторы риска: курение табака, злоупотребление алкоголем, избыточная масса тела, психоэмоциональное перенапряжение, нерациональное питание.

Антропометрические показатели (объем талии, индекс массы тела), рассчитывали и оценивали согласно рекомендации ЕОК (2007). Курение (с расчетом индекса курящего человека, в единицах «пачки/лет») и употребление алкоголя выявлялись по данным анамнеза.

Общеклинические и биохимические исследования крови проводились на анализаторах фирмы «HUMAN» (Германия) с использованием наборов реактивов этой же фирмы. Для диагностики микроальбуминурии использовали тест-полоски «Микраль-тест» (фирмы «Roch») для полуколичественного определения альбумина в моче, уровень альбумина определяли в течение месяца при одноразовом сборе мочи. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) была рассчитана по формуле:

$$СКФ = [(140 - \text{возраст, годы}) \times \text{масса тела, кг} \times 88] / [\text{Креатинин сыворотки, мг/дл} \times 72]$$

в ед. (мл\мин)

Коэффициент атерогенности рассчитывался по А.Н. Климову

Общий [ХС-ЛПВП-ХС] \ [ЛПВП-ХС]

Суточное мониторирование АД проводилось после двух недельной отмены лекарственных препаратов. Эхокардиографию проводили на аппарате Logiq 450 «Дженерал Электрик», конвексным датчиком 3,5Мгц. ЭКГ (индекс Соколова-Лайона был рассчитан с использованием формулы - Sv1 + Rv5-6 > 38 мм.

Статистическую обработку материалов исследования проводили стандартными методами с использованием пакета прикладных программ «STATISTICA», MS «Excel». Результаты в тексте и таблицах представлены в виде относительных величин (%), среднего значения и его среднеквадратической ошибки (M±m). При интерпретации статистических тестов максимальной вероятностью ошибки (минимальный уровень значимости) считали значение p<0,05.

Результаты.

Исследуемые группы достоверно не различались по полу, возрасту и длительности артериальной гипертензии (в первой группе 5,4 года, во второй 5,2 года). Уровень образования в основном соответствовал высшему и среднему (в долях 75,4% и 24,6% в первой группе, 76,2% и 23,8% во второй соответственно). При оценке факторов риска, группы не отличались по употреблению алкоголя, объем талии (ОТ) в 1-й группе составил 92,8 см, во 2-й-93,9 см., частоте курения (средний индекс курящего человека, соответственно 219,8 и 225,6 (P>0,5).

Таблица 1

Классификация обследуемых групп по критериям САД и ДАД

Показатели	1-я группа	2-я группа
Дипперы (нормальная степень ночного снижения АД)	23,1%	49,0%
Найдипперы (недостаточная степень ночного снижения АД)	23,2%	29,1%
Гипердипперы (повышенная степень ночного снижения АД)	53,8%	22,3%
Найтпикеры (устойчивое повышение ночного АД)	0	0

Примечание: различия между группами достоверны (p<0,05).

Суточное мониторирование уровней артериального давления позволило выявить существенные различия между первой и второй группами. Так у военнослужащих, чья служба проходит в экстремальных условиях, преобладал тип с избыточным снижением АД в ночные часы (в 2,4 раза чаще, чем в группе сравнения), что может косвенно свидетельствовать о дисбалансе в регуляции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

По частоте вариантов артериальной гипертензии, в 1-й группе преобладали систолический и диастолический варианты.

Изучение частоты гипертрофии левого желудочка по данным эхокардиографии не позволило выявить различий по группам (25,7% - в первой группе, 24,2% - во второй). Индекс Соколова-Лайона в среднем в первой группе соответствовал $\pm 33,5$ мм, во второй - $\pm 32,4$ мм. Повышение данного индекса до $\pm 39,2$ мм имело место у 11,2% в первой группе и у 10,3% во второй до $\pm 38,9$ мм.

При исследовании общеклинических показателей крови, были выявлены статистически значимые различия между группами. Показатели гемоглобина, гематокрита, эритроцитов преобладали в первой группе (Hb 170,8 \pm 2,87 в сравнении 162,5 \pm 3,32 во 2-й и 159,6 \pm 3,05 в группе контроля, Ht соответственно 48,7 \pm 3,14(1), 42,6 \pm 2,97(2), 39,3 \pm 2,89(к), количество эритроцитов-5,015 \pm 1,97(1), 4,76 \pm 2,05(2), 4,36 \pm 2,24(к)). Скорость оседания эритроцитов в группе с экстремальными условиями службы была в 1,26 раза ниже, чем во 2-й группе и в 1,46 раза по сравнению с контрольной. Интерпретация параметров первой группы после возвращения из командировки выявила снижение гематокрита, повышение показателя распределения эритроцитов по объему, ускорение СОЭ, что может свидетельствовать о снижении вязкости плазмы и наличии в крови различных по размеру и форме эритроцитов, их укрупнении и возможно появлении эритроцитарных агрегатов, что ухудшает перфузию крови через микрососуды (табл. 2) [7].

Таблица 2

Характеристика общеклинических показателей крови в исследуемых группах

Показатели	1-я группа до командировки в горячие точки	1-я группа после возвращения из командировки	2-группа	Контрольная группа
1	2	3	4	5
Гемоглобин (Hb) %	170,8 \pm 2,87	\pm 171,2 \pm 2,68	162,5 \pm 3,32	159,6 \pm 3,05
Гематокрит (Ht) %	48,7 \pm 3,14***	44,4 \pm 3,36* ***	42,6 \pm 2,97	39,3 \pm 2,89
Количество эритроцитов (RBC), $\times 10^{12}/л$	5,015 \pm 1,97	5,32 \pm 1,86	4,76 \pm 2,05	4,36 \pm 2,24
Средний объем эритроцита (MCV) fj	85,2 \pm 3,76	85,6 \pm 3,65	86,2 \pm 3,74	84,5 \pm 3,92
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC) g/dl	34,2 \pm 2,96	33,8 \pm 2,85	32,6 \pm 2,74	31,8 \pm 1,89
Показатель распределения эритроцитов по объему (RDW) %	12,3 \pm 1,82	13,9 \pm 1,76***	11,98 \pm 2,08	11,56 \pm 2,32
Лейкоциты (WBC) $\times 10^9/л$	6,8 \pm 1,25	8,7 \pm 1,68***	6,5 \pm 1,97	5,9 \pm 2,14
Тромбоциты (PLT) $\times 10^9/л$	269 \pm 3,54	270 \pm 3,95	262 \pm 2,59	258 \pm 3,83
Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) мм в час	2,6 \pm 0,96***	5,3 \pm 1,48*	3,3 \pm 1,93	3,7 \pm 1,28

Примечания:

- * различия достоверны в первой группе до и после командировки ($p < 0,05$);
- ** различия достоверны между первой и второй группами ($p < 0,05$);
- *** различия достоверны между первой группой и контролем ($p < 0,05$).

По данным биохимических исследований, в обеих группах преобладал IV тип дислиппротеинемии (повышение уровня общего холестерина и триглицеридов). В 1-й группе были отмечены более высокие уровни триглицеридов, ХС ЛПНП, лактата и фибриногена (табл. 3) После возвращения из командировки, у военнослужащих первой группы отмечалось снижение ХС ЛПНП и триглицеридов, что может косвенно свидетельствовать об активации липазы адреналином и усилении процесса расщепления жиров. Повышение концентрации глюкозы также может служить косвенным признаком стимуляции адреналином распада гликогена [7].

Биохимические параметры крови исследуемых групп

Показатели	1-я группа до командировки в горячие точки	1-я группа после возвращения из командировки	2-группа	Контрольная группа
1	2	3	4	5
Общий холестерин, ммоль/л	5,5±1,37	5,2±1,56	5,3±1,48	4,7±1,87
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,38±0,76	1,4±0,94	1,33±1,23	1,36±1,29
ХС ЛПНП, ммоль/л	3,22±1,65	2,83±1,43*	2,96±0,88	2,15±1,21
Апо-А-1-протеин, г/л	1,35±11,67	1,32±0,76	1,42±0,43	1,5±0,85
Апо-В-протеин, г/л	1,26±0,56	1,18±0,59	1,16±0,65	0,86±0,23
Апо-В/ Апо-А-1-протеину	0,93±0,22	0,89±0,32	0,81±0,28	0,57±0,16
Триглицериды, ммоль/л	2,56±0,54	1,92±0,59*	1,88±0,49	1,56±0,92
Коэффициент атерогенности	2,98±0,54	2,56±0,67	2,98±0,76	2,45±0,89
Глюкоза, ммоль/л	4,96±1,56	5,35±1,45	4,85±1,38	4,75±1,72
Глюкоза через 2 часа после глюкозо-толерантного теста (ТТГ)	5,26±1,49	5,43±2,16	4,93±2,35	4,89±3,12
Лактат, ммоль/л	1,36±0,94	1,64±0,75	0,98±0,48	0,65±0,32
Фибриноген, г/л	3,4±1,23	3,6±1,52	2,8±1,42	2,4±0,94
Креатинин, мкмоль/л	116,5±3,58	117,8±3,92	118,2±2,99	115,6±3,89
Скорость клубочковой фильтрации, мл/мКрин\1,73м ²	99,1±3,97	98,2±3,78	103,5±2,89	106,5±3,93
Нормоальбуминурия (менее 20мг/л) в %	7,1±1,45	6,9±1,79	9,0±2,02	98,0±3,04
Микроальбуминурия (20-200мг/л) в %	42,8±3,53**	48,02±3,43*	28,5±2,87**	2,5±0,58
Макроальбуминурия (более 200 мг/л) в %	20,22±2,35	19,32,35	13,2±2,78	0

Примечание: * различия достоверны между группами (p<0,05).

Вместе с тем, у военнослужащих первой группы, значительно преобладала микроальбуминурия, являющаяся маркером поражения сосудистого эндотелия, (которая в первой группе составила 42,8% по сравнению с 28,5% во второй, 2,5% в группе контроля), при этом обращает внимание более высокие значения альбуминурии (> 200 мг/л) у военнослужащих, чья служба проходит в экстремальных условиях.

Изучение психологического статуса не выявило принципиальных различий, исходный уровень тревожности, нейротизма, лжи и эмотивности в исследуемых группах существенно не различался. По итогам исследования, в первой группе уровня ситуативной и личностной тревожности, а также показателей нейротизма, эмотивности, интроверсии и лжи по методике Айзенка, после командировки в «горячие точки» был отмечен рост личностной тревожности на 6,3 балла, ситуативной на 3,7 балла, нейротизма и интроверсии на 3,7 балла, отмечалось снижение уровней эмотивности (чувствительности, способности переживать высокие эмоции) на 4,2 балла и лжи на 2,5 балла.

Используя стандартизированную методику исследования личности (СМИЛ) были выявлены следующие личностные особенности (табл. 4).

Таблица 4

Характеристика исследуемых групп по методике СМИЛ

Исследуемые группы	L	F	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-я группа	47,0* ±3,88	40,4 ±3,15	64,8 ±3,57	54,3 ±2,33	50,7 ±2,91	55,3* ±2,60	53,3 ±1,14	48,5 ±2,56	46,4 ±0,98*	47,0 ±2,23	47,0 ±1,81*	55,0 ±1,92	37,3 ±1,98*
1-я группа после командировки	46,3 ±3,53	42,5 ±3,85	62,5 ±2,76	55,3 ±2,26	51,6 ±2,01	48,0 ±1,85	53,0 ±0,98	47,5 ±1,39	57,9 ±1,94	46,9 ±2,13	58,7 ±3,01	56,8 ±1,56	48,5 ±1,77
2-я группа	49,8 ±3,56	40,3 ±3,86	57,8 ±2,86	49,8 ±2,28	50,0 ±2,05	53,5 ±1,98	50,7 ±0,89	46,9 ±0,97	45,7 ±1,32	47,4* ±1,96	47,1 ±2,15	54,7 ±2,24	37,7 ±1,50
Контрольная группа	43,5 ±2,89	38,7 ±3,12	51,4 ±2,26	39,5 ±3,23	42,6 ±2,72	44,5 ±1,98	59,6 ±1,88	38,7 ±1,56	56,8 ±3,10	36,5 ±2,54	42,8 ±1,79	59,7 ±3,22	36,5 ±1,94

Примечание: * различия достоверны между группами (p<0,05).

В обеих группах смешанный тип реагирования отмечен у 97% военнослужащих, для которого характерно общее перенапряжение и соматизация внутреннего конфликта (психосоматический вариант дезадаптации), в связи с перекрытием каналов как невротического, так и поведенческого реагирования. Стенический тип - преобладание активности, процессов возбуждения, составил 2,25%, а гипостенический тип - 0,75% случаев, который свидетельствует о преобладании пассивности и процессов торможения, отказе от самореализации, развитии дезадаптации по невротическому варианту [1].

Исследование черт характера проводилось с использованием теста Леонгарда-Шмишека. По результатам данного исследования, в первой и второй группах преобладали показатели таких черт характера, как гипертимность (склонность к неоправданному риску, неадекватная оценка своих возможностей), застреваемость (формирование навязчивых идей), демонстративность (демонстративное поведение, эгоцентричность, склонность к манипулированию), дистимность (сосредоточенность на мрачных сторонах жизни, ограничение круга социальных контактов, переживание истощенности, нехватки ресурсов, необходимых для деятельности) [1]. В группе контроля из перечисленных характеристик диапазон допустимых оценок превышала только эмотивность. После трехмесячной командировки в зоне экстремальных условий службы, у военнослужащих первой группы помимо вышеперечисленных черт характера имел место значительный рост возбудимости, тревожности и выраженное снижение эмотивности, что свидетельствовало о появлении агрессии, бесчувственности к окружающим людям.

Выводы.

1. Артериальная гипертензия у военнослужащих, проходящих службу в экстремальных условиях характеризуется преобладанием систоло-диастолического и диастолического вариантов с избыточным снижением артериального давления в ночное время.

2. Для артериальной гипертензии у военнослужащих характерно преобладание альбуминурии и более высокие показатели клеточного состава крови в группе с экстремальными условиями труда.

3. Психологический статус военнослужащих, подвергающихся хроническому стрессу, определил преобладание лиц со смешанным типом реагирования, для которого характерно общее перенапряжение и соматизация внутреннего конфликта (психосоматический вариант дезадаптации).

Литература

1. Анастаси А. Психологическое тестирование. М., 1982.
2. Блопольская И. Л. Патопсихология. М., 1998.
3. Волков В.С., Мазур Е.С.// Кардиология. 2000. № 3. С. 27-30.
4. Горбачев В.В. Клиническая кардиология. Руководство для врачей. М., 2007.
5. Гуревич М. А.// Клиническая медицина. 2003 № 5. С.56 - 58.
6. Копина О.С., Сулова С.Ф., Заикин Е.П.// Кардиология. 1996. № 3. С.20 - 24.
7. Кишкун АА. Назаренко ГИ. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. М., 2006.
8. Лавин Н. Эндокринология. М., 1999.
9. Рубинштейн С.П. Основы общей психологии. СПб, 1998.
10. Чазова И.Е., Мычка В.Б. Артериальная гипертензия. М., 2002.