

## Предгипертония и сердечно-сосудистый риск у мужчин молодого возраста в Дальневосточном военном округе

С.А. Жарский<sup>1\*</sup>, И.М. Давидович<sup>1</sup>, О.В. Афонасков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГОУ ВПО “Дальневосточный государственный медицинский университет”, <sup>2</sup>301 Окружной военный клинический госпиталь. Хабаровск, Россия

## Pre-hypertension and cardiovascular risk in young men from the Far East Military Region

S.L. Zharsky<sup>1\*</sup>, I.M. Davidovich<sup>1</sup>, O.V. Afonaskov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Far East State Medical University, <sup>2</sup>Regional Military Clinical Hospital № 301. Khabarovsk, Russia

**Цель.** Изучить распространенность предгипертензии (предАГ), сопутствующих факторов риска (ФР) и ассоциированных клинических состояний (АКС) у мужчин молодого и среднего возрастов, офицеров по контракту сухопутных войск Дальневосточного военного округа (ДВО).

**Материал и методы.** Обследованы 1250 мужчин, средний возраст 33,0±0,22 года, военнослужащих по контракту сухопутных войск ДВО, отклик составил 95,7% (n=1197). Исследование проводили путем опроса, измерения артериального давления (АД), антропометрии и выборки данных из медицинской документации с последующим заполнением “Карты лица участвующего в мониторинговании АД”.

**Результаты.** Среди мужчин молодого возраста преобладали лица с оптимальным и нормальным АД. Высокое нормальное АД встречалось примерно у одного из 10 человек. Таким образом, лица с предАГ составили 612 человек (74,73%). Избыточная масса тела (МТ) или ожирение, а также гиперхолестеринемия достоверно чаще наблюдались у пациентов с предАГ. Средний индекс МТ и содержание общего холестерина также было выше у лиц с предАГ. Среди мужчин с предАГ 381 (62,25%) имел низкий, а 13 человек (2,12%) умеренный сердечно-сосудистый риск.

**Заключение.** ПредАГ широко распространена среди мужчин молодого возраста, офицеров по контракту ДВО. Учитывая характер их деятельности и наличие в большом проценте ФР, данная группа людей требует к себе повышенного внимания со стороны медицинской службы Вооруженных сил.

**Ключевые слова:** предгипертония, факторы риска, сердечно-сосудистый риск

**Aim.** To study the prevalence of arterial pre-hypertension (pre-AH), its risk factors (RFs) and associated clinical states (ACS) in young and middle-aged male officers – contract workers in the Far East Military Region (FEMR).

**Material and methods.** In total, 1250 men – contract workers in the FEMR were examined (mean age 33,0±0,22 years), with 95,7% response rate (n=1197). The examination included questionnaire survey, blood pressure (BP) measurement, anthropometry and medical history analysis, with the following completion of the “BP monitoring participant chart”.

**Results.** Among young men, most participants had optimal or normal BP. High normal BP was registered in every 10<sup>th</sup> person. In total, 612 individuals were diagnosed with pre-AH (74,73%). Overweight (OW), obesity, and hypercholesterolemia were significantly more prevalent in pre-AH patients. Mean body mass index and total cholesterol levels were also higher in pre-AH individuals. Among pre-AH patients, 381 (62,25%) had low cardiovascular risk, and 13 (2,12%) – moderate cardiovascular risk.

**Conclusion.** Pre-AH is widely prevalent in young male officers from the FEMR. Considering the professional specifics and high RF prevalence, these people need active monitoring by the military medical service.

**Key words:** Pre-hypertension, risk factors, cardiovascular risk.

©Коллектив авторов, 2008  
Тел.: (4212) 30–40–54;  
8–914–541–81–93  
e-mail: sergey.zharskiy@mail.ru

[\*Жарский С.Л. (\*контактное лицо) – профессор кафедры факультетской терапии, <sup>1</sup>Давидович И.М. – профессор кафедры факультетской терапии, <sup>2</sup>Афонасков О.В. – ведущий терапевт].

В 1939г Robinson SC и Bruce M на основании наблюдения за 11383 пациентами с нормальным артериальным давлением (АД) выделили когорту лиц, у которых систолическое АД (САД) находилось в пределах 120–140 мм рт.ст. и при последующем 10-летнем наблюдении отметили их более выраженную предрасположенность к формированию патологически высокого АД. На этом основании интервал САД 120–140 мм рт.ст. авторы назвали “опасной зоной”, повышающей риск развития артериальной гипертензии (АГ) [16].

Выдающийся отечественный терапевт Г.Ф. Ланг в монографии “Гипертоническая болезнь”, подготовленной в 1947г и изданной в 1950г, выделил раздел “Прегипертоническое состояние”, в котором отметил, что “...лица, у которых давление находится в пределах “опасной зоны” (120–140 мм рт.ст. – прим. авторов) действительно более предрасположены к заболеванию гипертонической болезнью, чем лица с более низким давлением. Такой пограничный между нормотонией и гипертонией уровень кровяного давления определяется так же, как проявление *прегипертонического состояния*” [4].

Начавшиеся во второй половине прошлого века, завершившиеся и продолжающиеся в настоящее время долгосрочные, клинические исследования способствовали возобновлению интереса к предгипертензии (предАГ), как к фактору риска (ФР) формирования клинически явной АГ, увеличения риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности. В начале 2006г Американская Кардиологическая Ассоциация объявила о десяти самых значимых событиях 2005г в области кардиологии. Одно из них – уточнение значения предАГ как важного ФР развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), в первую очередь инфаркта миокарда (ИМ) и инсульта (МИ).

К предАГ относят уровни АД, превышающие оптимальный, но еще не достигшие границ, определенных как АГ, т. е. от 120/80 до 139/89 мм рт.ст. Впервые отдельную группу предАГ выделили в 2003г американские кардиологи. В национальных рекомендациях США по диагностике и лечению АГ (JNC-7) в эту категорию были объединены диапазоны нормального (120–129/80–84) и высокого нормального (130–139/85–89) АД [17].

ПредАГ отличается достаточно высокой распространенностью, которая не только сопоставима с распространенностью АГ, но и превышает ее. В США в ходе исследования NHNES (National Health and Nutrition Examination Survey) у 3488 лиц > 20 лет АГ была выявлена в 29% случаев, а предАГ – в 31% чаще встречаясь у мужчин, чем у женщин – 39,0% и 23,1% соответственно [8]. По данным официального статистического отчета США по заболеваниям сердца и МИ среди населения этой страны > 20 лет предАГ отмечается у 37,4% и охватывает 41,9 млн. мужчин и 27,8 млн. женщин [11].

**Таблица 1**

Распределение здоровых мужчин в зависимости от величин нормального АД

Показатели нормального АД	Здоровые мужчины	
	п	%
оптимальное	207*	25,27
нормальное	515**	62,88
Высокое нормальное	97	11,84
Всего	819	100

Примечание: \* – достоверно (p=0,001) по отношению к нормальному и высокому нормальному; \*\* – достоверно (p=0,001) по отношению к высокому нормальному.

Преобладание мужчин с предАГ отмечают и другие авторы [9,20]. Показано, что у лиц с предАГ существует более высокий риск становления АГ, чем у людей с оптимальным АД [17].

Особенную актуальность проблема предАГ может иметь применительно к контингенту тех, к здоровью которых в силу определенных профессиональных обязанностей предъявляются повышенные требования. Один из таких контингентов – военнослужащие [1,3,7]. В армии Израиля частота предАГ особенно высока и, несмотря на молодой возраст военнослужащих (20–50 лет), достигает в целом 48,9%, при этом отмечается у 50,6% мужчин и 35,9% женщин [9].

Распространенность предАГ среди военнослужащих, офицеров по контракту, привлекает к себе особое внимание, поскольку работа этих лиц напрямую связана с дополнительными специфическими стрессовыми ситуациями, часто ненормированным рабочим днем, ночными дежурствами, участием в боевой подготовке и военных действиях [1,3,7]. Необходимо отметить, что исполнение воинских обязанностей – несение службы с оружием и свя-

**Таблица 2**

Сравнительная характеристика мужчин с оптимальным АД и предАГ

Характеристика	Показатель	
	Оптимальное АД	ПредАГ
Общее количество, п	207	612
Средний возраст, лет	32,1±0,22	33,0±0,64
Курят, п (%)	143 (69,08)	507 (82,79)
Употребляют алкоголь, п (%)	167 (80,68)	698 (87,63)
Имеют избыточную МТ или ожирение, п (%)	77 (37,2%)	439 (71,73) (p=0,001)
Средний ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	25,56±0,12	26,94±0,35 (p=0,023)
ГХС, п (%)	28 (13,53%)	151 (24,67%) (p=0,008)
Среднее содержание ОХС в крови, ммоль/л	4,56±0,05	4,92±0,07 (p=0,004)
Низкая физическая активность	29 (14,01%)	84 (13,73%)
Сочетание 2 и более ФР	138 (66,67%)	491 (80,23%)

Примечание: p – достоверно с группой с оптимальным АД.

Таблица 3

Распространенность ПОМ и АКС у мужчин с оптимальным АД и предАГ

Органы-мишени	Оптимальное АД (n=207)		ПредАГ (n=612)	
	n	%	n	%
ГЛЖ	4	1,93	7	1,14
Ретинопатия	0	0	1	0,16
Болезни сосудов	1	0,48	3	0,49
ИБС	2	0,97	6	0,98
ЦВЗ	0	0	2	0,33
Болезни почек	0	0	1	0,16
СД	1	0,48	3	0,49

занные с этим вопросы безопасности, наличие частых неординарных и стрессовых ситуаций, а также целый ряд других проблем могут способствовать и без того частой трансформации предАГ в клинически явную АГ. Поэтому изучение распространенности предАГ среди военнослужащих, офицеров по контракту, носит не только научный, но и прикладной характер.

Цель исследования – изучить распространенность предАГ, сопутствующих ФР и ассоциированных клинических состояний (АКС) у мужчин молодого и среднего возрастов, офицеров по контракту сухопутных войск Дальневосточного военного округа (ДВО).

## Материал и методы

Была обследована репрезентативная выборка мужчин молодого и среднего возрастов, военнослужащие по контракту сухопутных войск из шести административных образований ДВО. Всего для обследования отобрали 1250 мужчин, отклик составил 95,7% (n=1197) человек. В исследование были включены только мужчины в возрасте 25–50 лет. Подобный возрастной состав был обусловлен тем, что службу офицеры начинают в 25-летнем возрасте и при достижении 50 лет они увольняются из рядов Вооруженных Сил.

Исследование проводили специально подготовленные медицинские работники путем опроса, измерения АД, антропометрии и выборки данных из медицинской документации с последующим заполнением «Карты лица участвующего в мониторинге АД» [5]. АД измеряли дважды на правой руке в положении сидя после 5 мин отдыха. Среднее из 2 измерений принимали в качестве уровня САД и диастолического АД (ДАД). При диагностике нормального АД, АГ и оценке ее тяжести пользовались современными рекомендациями Европейских обществ по гипертензии и кардиологии (ESH и ESC) 2007г [10].

Всем пациентам измеряли рост (м) и массу тела (кг) с последующим расчетом индекса массы тела (ИМТ  $\text{кг}/\text{м}^2$ ) – индекса Кетле (ИК). Согласно классификации ВОЗ (1997) за норму принимали ИМТ  $<25 \text{ кг}/\text{м}^2$ , избыточную МТ диагностировали при ИМТ  $\geq 25$  и  $<30 \text{ кг}/\text{м}^2$  и ожирение – при ИМТ  $\geq 30 \text{ кг}/\text{м}^2$  [6].

Уровни общего холестерина (ОХС) в крови выбирали из данных медицинской книжки. За оптимальное содержание ОХС принимали уровень  $<5,0 \text{ ммоль}/\text{л}$  [2].

Таблица 4

Стратификация ССР у мужчин молодого возраста с предАГ

Категория ССР	Мужчины с предАГ (n=612)	
	n	%
Средний (отсутствие добавочного риска)	218*	35,62
Добавочный низкий	381**	62,25
Добавочный умеренный	13	2,12
Всего	612	100

Примечание: \* – достоверно ( $p=0,0001$ ) по отношению к добавочным низкому и умеренному риску; \*\* – достоверно ( $p=0,0001$ ) по отношению к добавочному умеренному риску.

К поражению органов-мишеней (ПОМ) относили гипертрофию левого желудочка (ГЛЖ) и гипертоническую ретинопатию (ГР).

ГЛЖ оценивали по результату ЭКГ-исследования: индексу Соколова-Лайона (сумма  $SV_1+RV_{5-6}>38 \text{ мм}$ ); ГР определяли по результатам офтальмологического осмотра, представленного в медицинской книжке.

К АКС относили – цереброваскулярные заболевания, ишемическую болезнь сердца (ИБС), поражения почек (хроническую почечную недостаточность), заболевания периферических артерий и сахарный диабет (СД), наличие которых определяли из данных медицинской книжки.

Стратификацию сердечно-сосудистого риска (ССР) рассчитывали в соответствии с рекомендациями ESH и ESC 2007 [10].

При статистическом анализе использовали программы Statistics, вычисляя средние и стандартные ошибки. Для сравнения качественных признаков в исследуемых группах применяли  $\chi^2$  Пирсона или точный критерий Фишера. Статистический анализ полученных результатов проводили с использованием t-критерия Стьюдента для оценки достоверности различий. Результаты признавались значимыми при  $p<0,05$ .

## Результаты

Среди всех обследуемых различные варианты нормального АД, согласно современным критериям [10] были установлены у 819 (68,42%). Средний возраст мужчин без АГ составил  $33,0\pm 0,22$  года. Распределение здоровых лиц согласно трем вариантам нормального АД представлено в таблице 1. Среди мужчин молодого возраста, офицеров по контракту, преобладали лица с оптимальным и нормальным АД. Высокое нормальное АД встречалось примерно у одного из 10 человек, включенных в исследование. Учитывая, что диапазон предАГ включает нормальное и высокое нормальное АД, в дальнейшем была проведена сравнительная оценка между группами лиц с оптимальным АД и предАГ.

Среди всей когорты обследуемых, лица с предАГ составили 612 (74,73%) человек, средний возраст –  $33,0\pm 0,64$  года. При этом лиц в возрасте  $<40$  лет среди них было подавляющее большинство – 520 (84,96%). Сравнительный анализ показал (таблица 2), что средний возраст военнослужащих с оптимальным АД и предАГ был практи-

чески одинаков. Не отличались обе группы и по таким ФР как курение и употребление алкоголя, которые были достаточно широко распространены в каждой группе. Вместе с тем избыточная МТ или ожирение достоверно, в ~ 2 раза чаще, наблюдались у пациентов с предАГ – 71,73% и 37,2% соответственно ( $p=0,001$ ). Это способствовало тому, что средний ИМТ также оказался выше у лиц с предАГ. В группе с предАГ достоверно в ~ 2 раза чаще встречались пациенты с гиперхолестеринемией (ГХС), отмеченной у каждого четвертого. Содержание ОХС в среднем по группе, хотя не выходило за пределы нормы, но было достоверно выше у лиц с предАГ. ПОМ и АКС в обеих группах мужчин были распространены довольно редко и примерно в одинаковом проценте случаев (таблица 3).

Оценка стратификации добавочного ССР показала, что у всех людей с оптимальным АД добавочный риск отсутствовал. Что касается мужчин с предАГ, то из них 381 (62,25%) имели добавочный низкий, а 13 (2,12%) человек – добавочный умеренный ССР (таблица 4).

## Обсуждение

ПредАГ является состоянием, предшествующим АГ I степени. Этот факт сам по себе свидетельствует о необходимости повышенного внимания к лицам с предАГ и проведения превентивных мер, направленных на выявление и модификацию имеющихся у них ФР развития ССЗ. Среди обследованных офицеров по контракту молодого возраста лица с предАГ составили подавляющее большинство (74,73%), что оказалось вдвое выше, чем в исследованиях других авторов, проведенных в общей популяции [8,9]. Возможно, это обусловлено особенностями воинской службы [3,7]. В связи с этим следует отметить, что более высокий процент лиц с предАГ (50,6%) был выявлен ранее и среди мужчин военнослужащих Армии обороны Израиля [9].

Вероятность развития АГ у лиц с предАГ в несколько раз выше, чем у людей с оптимальными цифрами АД. При повторных измерениях АД у 4200 мужчин и 5645 женщин (средний возраст 52 года), участвовавших во Фремингемском исследовании в 1978–1994гг и имевших в то время АД < 140/90 мм рт.ст., через 4 года у лиц < 65 лет частота развития АГ составила при исходно оптимальном АД (<120/80) – 5,3%, в то время как у лиц с АД, определенным как “нормальное” (120–129/80–84 мм рт.ст.) и “высокое нормальное” (130–139/85–89 мм рт.ст.) АГ развилась у 17,6% и 37,3% обследованных, соответственно [19]. По данным другого более чем 50-летнего наблюдения за участниками Фремингемского исследования относительный риск (ОР) развития АГ у лиц с предАГ оказался вдвое выше, чем у людей с оптимальными цифрами АД [18].

ПредАГ является независимым фактором, увеличивающим риск смерти от ССЗ. Согласно мета-анализу, сделанному на основе 61 проспективного исследования по влиянию уровня АД на смертность, при уровне АД 135/85 мм рт.ст., который относится к диапазону предАГ или, так называемого “высокого нормального” давления, ОР смерти увеличивается в 2 раза [13]. В результате 18-летнего наблюдения за участниками исследования NHNES I (1971–1975) для людей с предАГ также была установлена более высокая вероятность развития больших сердечно-сосудистых событий – ИМ, МИ и смерти от них. В общей группе лиц с предАГ ОР возрастал в 1,79 раза, а при высоком нормальном АД – в 2,13 раза [14]. По данным Фремингемского исследования предАГ увеличивает ОР развития ИМ в 3,5 раза, а всех форм ИБС (стенокардии, ИМ, острого коронарного синдрома, смерти от ИБС) – в 1,7 раза [18].

У лиц с оптимальным АД также было отмечено отсутствие добавочного ССР. В то же время у мужчин с предАГ добавочный риск отсутствовал только у одной трети обследованных, остальные же две трети имели в основном добавочный низкий, а, в ряде случаев, и добавочный умеренный риск.

Более высокая сердечно-сосудистая смертность у лиц с предАГ связана с наличием у подавляющего большинства из них сочетания нескольких факторов ССР, в т.ч. и таких важнейших, как СД, избыточная МТ и гиперлипидемия [8,12,15]. Лица с предАГ чаще имеют повышенный ИМТ, более высокие уровни глюкозы, ОХС, липопротеинов низкой плотности, триглицеридов, сниженное содержание липопротеинов высокой плотности. При этом общее и центральное ожирение, повышенный ИМТ сами по себе являются факторами, наиболее способствующими развитию предАГ [9]. Среди участников с предАГ исследования TROPHY (Trial of Preventing Hypertension) только у 4% не было дополнительных ФР, в то время как у 81% их было не менее 2, у 59% – не менее 3, у 33% – не менее 4 и у 13%  $\geq 5$  [15].

У мужчин с предАГ также наблюдались достоверно чаще, чем у лиц с оптимальным АД эти же ФР: избыточная МТ или ожирение – 71,73% vs 37,2%, ГХС – 24,67% vs 13,53%. У мужчин с предАГ были выше ИМТ –  $26,94 \pm 0,35$  кг/м<sup>2</sup> vs  $25,56 \pm 0,12$  кг/м<sup>2</sup>) и содержание ОХС –  $4,92 \pm 0,07$  ммоль/л vs  $4,56 \pm 0,05$  ммоль/л.

Таким образом, проведенное исследование показало, что предАГ широко распространена среди мужчин молодого возраста, офицеров по контракту ДВО. Учитывая характер их деятельности и высокую частоту основных ФР, данная группа молодых людей требует к себе повышенного внимания со стороны медицинской службы Вооруженных сил.

## Выводы

У мужчин молодого возраста, офицеров по контракту сухопутных войск ДВО, распространенность предАГ составляет 74,73%, что более чем в 2 раза превышает аналогичный показатель в общей популяции.

Среди этого контингента в группе с предАГ

в сравнении с лицами с оптимальным АД достоверно чаще встречаются такие ФР как избыточная МТ или ожирение и ГХС.

Сочетание предАГ с имеющимися ФР обуславливает формирование у офицеров молодого возраста добавочного низкого либо добавочного умеренного ССР.

## Литература

1. Багмет А.Д., Улунов А.Д., Шлык С.В. Артериальная гипертония и война в XX веке. Кардиология 2001; 6: 88–90.
2. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации III пересмотр 2007г. Кардиоваск тер профил 2007; 6(6): (приложение 3).
3. Кодочигова А.И., Киричук Ф.В., Тужилкин Ю.А. К вопросу о психологических факторах риска возникновения болезней сердечно-сосудистой системы у военнослужащих молодого возраста. Военно-мед ж 2005; 5:25–8.
4. Ланг Г.Ф. Гипертоническая болезнь. Москва “Медгиз” 1950; 496 с.
5. Приказ МЗ РФ № 440 от 16.09.2003 “О разработке системы мониторинга за эпидемиологической ситуацией, связанной с артериальной гипертонией среди населения 19–64 лет”.
6. “Проект рекомендаций экспертов ВНОК по диагностике и лечению метаболического синдрома”. Кардиоваск тер профил 2007; Приложение.
7. Симоненко В.Б., Каракозов А.Г., Никитина И.Б. и др. Распространенность начальных форм ишемической болезни сердца в зависимости от факторов риска у военнослужащих опасных профессий. Клин мед 2008; 2: 19–22.
8. Greenlund KJ, Croft JB, Mensah GA. Prevalence of heart disease and stroke risk factors in persons with prehypertension in the United States, 1999–2000. Arch Intern Med 2004; 164(19): 2113–8.
9. Grotto I, Grossman E, Huerta M, Sharabi Y. Prevalence of prehypertension and associated cardiovascular risk profiles among young Israeli adults. Hypertension 2006; 48(2): 254–9.
10. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J 2007; 28: 1462–536.
11. Heart Disease and Stroke Statistics 2008 Update: A Report From the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Circulation 2008; 117: e25–146.
12. Kshirsagar AV, Carpenter M, Bang H, et al. Blood pressure usually considered normal is associated with an elevated risk of cardiovascular disease. Am J Med 2006; 119: 133–41.
13. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. Lancet 2002; 360(9349): 1903–13.
14. Liszka HA, Mainous AG, King DE, et al. Prehypertension and Cardiovascular Morbidity. Ann Fam Med 2005; 3(4): 294–9.
15. Nesbitt SD, Julius S, Leonard D, et al. Is Low-Risk Hypertension Fact or Fiction? Cardiovascular Risk Profile in the TROPHY Study. Am J Hypertens 2005; 18: 980–5.
16. Robinson SC, Brucer M. Range of normal blood pressure. A statistical and clinical study of 11 383 persons. Arch Int Med 1939; 64: 409–44.
17. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 Report. JAMA 2003; 289: 2560–72.
18. Qureshi AI, Suri MFK, Kirmani JF, et al. Is Prehypertension a Risk Factor for Cardiovascular Diseases? Stroke 2005; 36(9): 1859–63.
19. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, et al. Impact of High-Normal Blood Pressure on the Risk of Cardiovascular Disease. N Engl J Med 2001; 345(18): 1291–7.
20. Wang Y, Wang QJ. The Prevalence of Prehypertension and Hypertension Among US Adults According to the New Joint National Committee Guidelines: New Challenges of the Old Problem. Arch Intern Med 2004; 164(19): 2126–34.

Поступила 30/07–2008