



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018
УДК [616.12-008.331.1+616.13-004.6]-057.36-02:614.7

Влияние арктического фактора на развитие артериальной гипертензии и атеросклероза в воинских коллективах

ФИСУН А.А., заслуженный врач РФ, член-корреспондент РАН, профессор, генерал-майор медицинской службы запаса
ГОРДИЕНКО А.В., профессор, полковник медицинской службы запаса (gord503@yandex.ru)
СЕРДЮКОВ Д.Ю., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы (serdukovdu@yandex.ru)
КАБИСОВА В.И.
ГРАШИН Р.А., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы запаса
ГРИГОРЬЕВ С.Г., профессор, полковник медицинской службы запаса

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург

Специалистами клиники госпитальной терапии Военно-медицинской академии проведено углубленное обследование 180 военнослужащих-мужчин, в т. ч. 106 военнослужащих Арктической группировки и 74 проходивших военную службу в условиях умеренного климата. У всех оценены объективный статус, липидный, углеводный обмен, толщина комплекса интима-медиа. Установлено, что военная служба в климатогеографических условиях Арктической зоны сопряжена с недостаточным употреблением свежих фруктов и овощей и более высокой распространенностью курения. Распространенность других предикторов кардиоваскулярных заболеваний (артериальная гипертензия, ожирение, гиподинамия) в этой группе военнослужащих выражена в меньшей степени. Арктический фактор в силу его взаимосвязи с метаболическими нарушениями (дислипидемия, дисгликемия) необходимо рассматривать в качестве дополнительного атерогенного влияния, которому могут подвергаться военнослужащие — мужчины молодого и среднего возраста.

К л ю ч е в ы е с л о в а: военнослужащие-мужчины, Арктическая группировка, арктический фактор, начальный атеросклероз, дислипидемия, артериальная гипертензия, факторы риска.

Fisun A.Ya., Gordienko A.V., Serdyukov D.Yu., Kabisova V.I., Grashin R.A., Grigorev S.G. — Influence of the Arctic factor on arterial hypertension and atherosclerosis in military troops. Specialists of the Hospital Therapy Clinic of the Military Medical Academy conducted in-depth examination of 180 male servicemen, including 106 servicemen of the Arctic group and 74 who served in the temperate climate. All have an objective status, lipid, carbohydrate metabolism, thickness of the intima-media complex. It is established that military service in the climatic and geographical conditions of the Arctic zone is associated with insufficient intake of fresh fruits and vegetables and a higher prevalence of smoking. The prevalence of other predictors of cardiovascular diseases (arterial hypertension, obesity, hypodynamia) in this group of servicemen is less pronounced. The Arctic factor due to its interrelation with metabolic disorders (dyslipidemia, dysglycemia) should be considered as an additional atherogenic influence, which may be subjected to military men — young and middle-aged men.

К е у о r d s: men, the Arctic grouping, the Arctic factor, initial atherosclerosis, dyslipidemia, arterial hypertension, risk factors.

Арктика занимает $\frac{1}{6}$ часть Земли, и около трети этой территории законодательно закреплено за Российской Федерацией. В Северном Ледовитом океане России принадлежат острова Новосибирские, Врангеля, Колгуев, архипелаги Северная Земля, Новая Земля, Земля Франца-Иосифа, имеющие чрезвычайно важное стратегическое значение благо-

даря значительным запасам минерального сырья и близости к Северному морскому пути. Арктическая военная группировка призвана обеспечить безопасность российских границ и предотвращение возможных конфликтов интересов с другими арктическими странами (Дания, США, Норвегия, Канада, Исландия), являющимися членами НАТО.



Сложность и напряженность военной службы в этом регионе обусловлены необходимостью поддержания постоянной боевой готовности и суровыми климато-географическими условиями — низкой среднегодовой температурой, пониженным содержанием кислорода в воздушной смеси, чередованием полярной ночи и дня, зависимостью от завоза продуктов питания. Отечественными учеными описан синдром полярного напряжения [7], характеризующийся преобладанием процессов окисления, снижением интенсивности детоксикации, нарушением метаболизма северного типа, тканевой гипоксией, расстройствами психоэмоциональной сферы, десинхронозом, повышенной метеочувствительностью. Были подтверждены высокая частота развития коронарного атеросклероза и *артериальной гипертензии* (АГ) и их злокачественное течение в условиях Крайнего Севера [6, 7] в сравнении с регионами с умеренными климатическими условиями. По результатам исследования липидного спектра участников полярных экспедиций в Арктике и Антарктике было выявлено значительное увеличение уровня холестерина у полярников на заключительных этапах зимовки с длительным сохранением *дислипидемии* (ДЛП) в послеэкспедиционный период. Неблагоприятные климатические условия (невысокий показатель суммы положительных температур и ее выраженная контрастность зимой и летом, а также продолжительный период с температурой ниже нуля градусов с сильным ветром в зимний период) увеличивают количество потерянных лет жизни. Высокие значения этого параметра отмечаются в Ямало-Ненецком автономном округе — 17715, Мурманской области — 18505, Якутии — 21475 лет на 100 тыс. населения (для сравнения: в Москве и Санкт-Петербурге — соответственно 12632 и 13959) [1].

ДЛП и АГ являются мощными активаторами атеросклероза и обусловленных им заболеваний [3, 8]. Оценка климатических особенностей региона военной службы дополнительно позволяет прогнозировать риск их развития, тем самым способствуя повышению эффективности проводимых медицинских мероприятий.

Цель исследования

Оценить влияние арктических климатогеографических условий на распространенность артериальной гипертензии и начальных проявлений атеросклероза у военнослужащих-мужчин.

Материал и методы

На базе клиники госпитальной терапии Военно-медицинской академии и в стационарных лечебных организациях проведено углубленное обследование 180 военнослужащих-мужчин 30–55 лет (средний возраст $38,7 \pm 5,1$ года), преимущественно (88%) молодого возраста, проходивших военную службу в воинских частях Западного военного округа и Северного флота в 2015–2017 гг. Критериями исключения из исследования явились: клинические проявления заболеваний, обусловленных атеросклерозом; значимые нарушения сердечного ритма и пороки сердца; вторичные АГ и ДЛП; ожирение IV степени; сахарный диабет 2 типа; вирусные заболевания и цирроз печени; злоупотребление алкоголем; положительный результат ишемического теста.

Все пациенты были разделены на 2 группы: I — 106 военнослужащих Арктической группировки (арх. Новосибирские острова, Новая Земля); II — 74 военнослужащих, проходивших военную службу в условиях умеренного климата. В процессе обследования выявлялись факторы риска атеросклероза. С этой целью изучались жалобы, анамнез заболеваний и жизни, оценивался объективный статус, включая антропометрию (индекс массы тела, окружность талии), измерялся уровень офисного *артериального давления* (АД), анализировалась медицинская документация. Проводилось биохимическое исследование крови: общий холестерин и *липопротеины низкой* (ЛПНП), *очень низкой* (ЛПОНП), *высокой плотности* (ЛПВП), *триглицериды* (ТГЛ). Для определения начальных нарушений углеводного обмена выполнялся стандартный *оральный глюкозотолерантный тест* (ОГТТ) с фиксацией значений гликемии натощак, через 1 и 2 ч нагрузочной пробы. С помощью соответствующих ультразвуковых методов оценивалась *толщина комплекса интима-медиа* (ТИМ) *общих*



сонных артерий (ОСА). Все обследуемые давали информированное согласие. Клиническое исследование было одобрено этическим комитетом ВМедА (протокол № 169 от 22.12.2015 г.) и выполнялось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации [9].

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 10 For Windows. Результаты представлялись показателями среднего значения признака (M) и его среднего квадратического отклонения (σ). При сравнении количественных показателей в группах использовался параметрический t -критерий Стьюдента. Связь между качественными признаками оценивалась с помощью критерия χ^2 -квадрат Пирсона. Для оценки взаимосвязи между изучаемыми признаками использовался корреляционный анализ по Спирмену.

Результаты и обсуждение

По возрасту межгрупповых различий не выявлено ($p > 0,05$). Военнослужащих в возрасте до 45 лет было 88%. Средняя продолжительность службы в Арктике (I группа) составила $8,6 \pm 6,6$ года. «Большую тройку» факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и атеросклероза в когорте обследованных составили абдоминальное ожирение, АГ и курение (распространенность этой вредной привычки достоверно

чаще отмечалась среди военнослужащих Арктической группировки, $\chi^2=4,9$; $p=0,026$). Отягощенный семейный анамнез по кардиоваскулярным заболеваниям был выявлен у 30% военнослужащих, недостаточную физическую активность отмечали 16–20% обследованных обеих групп ($p > 0,05$). В I группе оказалось весьма характерным недостаточное употребление свежих овощей и фруктов ($\chi^2=76$; $p < 0,001$), что обусловлено климатогеографическими и другими особенностями военной службы в Арктической группировке (рис. 1).

В связи с высокой распространенностью АГ в выборке – 42,2% (44% в I и 38% во II группе) были проанализированы ее длительность и выраженность (рис. 2).

У военнослужащих обеих групп был выявлен практически одинаковый уровень офисного АД – $129,6-131,2/83,5-84,6$ мм рт. ст. ($p > 0,005$). Первично диагностированная АГ была незначимо более распространена у пациентов

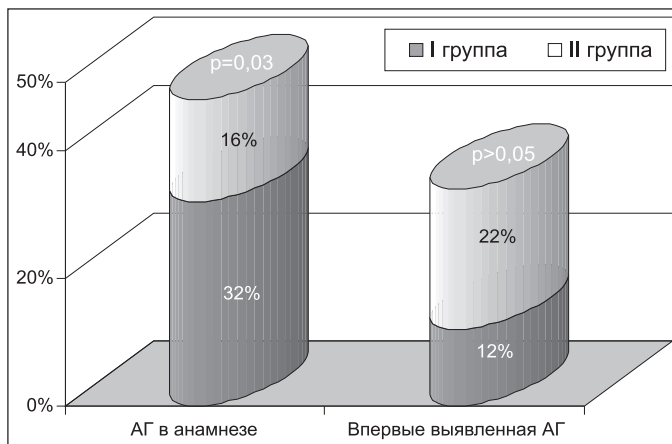


Рис. 2. Длительность АГ в группах военнослужащих

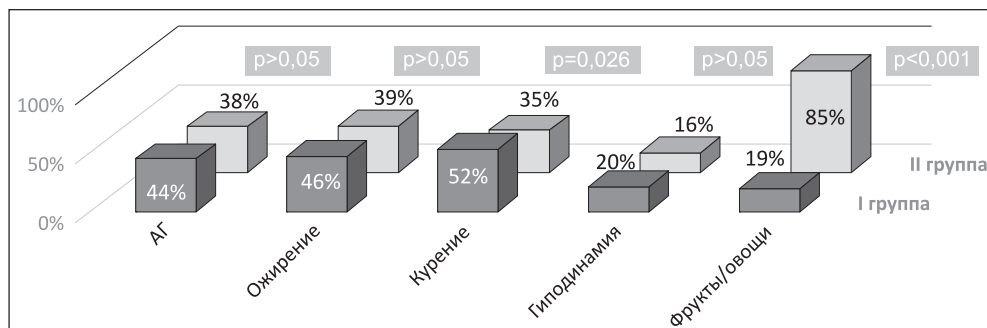


Рис. 1. Клинико-анамнестические особенности обследованных пациентов



II группы; в то же время наличие АГ в анамнезе чаще (32%) выявлялось у военнослужащих Арктической военной группировки ($\chi^2=7$; $p=0,03$), и она отличалась в этой группе несколько большим стажем ($1,8\pm 1,1$ против $1,1\pm 0,8$ года во II группе; $p=0,07$).

Биохимическое исследование крови позволило оценить распространенность нарушений липидного и углеводного обмена как фактора риска развития атеросклероза (табл. 1).

Уровень атерогенных фракций холестерина оказался выше в I группе, хотя данные значения в целом соответствовали верхним границам нормы. Уровень гликемии натощак и через 2 ч ОГТТ в группах существенно не отличался и соответствовал норме. Анализ средних значений гликемии через 1 ч ОГТТ продемонстрировал раннюю постпрандиальную гипергликемию как характерную особенность военнослужащих Арктической военной группировки (I группа).

При выполнении ультразвукового исследования сердца оценивались толщина его стенок и размер камер, наличие признаков гипертонического ремоделирования. Кроме того, определялись толщина эндотелия

в области бифуркации сонных артерий и частота атеросклероза в группах (табл. 2).

Как свидетельствуют данные табл. 2, в целом у военнослужащих обеих групп определялись нормальная эхоструктура левого желудочка и удовлетворительные параметры его систолической и диастолической функции. У пациентов I группы были выявлены большие размеры левого предсердия как признак начальных проявлений гипертонического ремоделирования. Атеросклеротические изменения эндотелия ОСА в группах встречались с одина-

Таблица 1
Особенности липидного и углеводного обмена в группах, $M\pm\sigma$

Показатель	I группа (n=106)	II группа (n=74)	p
Общий холестерин, ммоль/л	5,3±1,0	5,1±1,2	>0,05
ЛПВП, ммоль/л	1,3±0,4	1,2±0,6	>0,05
ЛПНП, ммоль/л	3,6±1,0	3,2±1,1	0,034
ЛПОНП, ммоль/л	0,9±0,6	0,7±0,5	>0,05
ТГЛ, ммоль/л	1,7±0,8	1,4±1,0	0,04
КА	3,6±1,2	3,2±1,3	0,05
Глюкоза, ммоль/л	4,8±1,0	5,0±0,8	>0,05
Глюкоза через 1 час ОГТТ, ммоль/л	10,6±2,3	7,9±1,9	0,003
Глюкоза через 2 часа ОГТТ, ммоль/л	5,8±1,5	5,7±1,4	>0,05

Примечание. КА – коэффициент атерогенности.

Таблица 2
Морфофункциональное состояние сердца
и крупных сосудов, $M\pm\sigma$

Показатель	I группа (n=106)	II группа (n=74)	p
ИММЛЖ, г/м ²	100±13	97±10	>0,05
Относительная толщина стенок	0,36±0,05	0,32±0,02	0,04
Объем левого предсердия, мл	35±9,3	31,7±6,2	0,017
Фракция выброса, %	63,5±3,7	61±2,8	<0,001
Е/А	1,2±0,18	1,2±0,2	>0,05
ТИМ ОСА, мм	0,82±0,38	0,76±0,36	>0,05

Примечание. ИММЛЖ – индекс массы миокарда левого желудочка, Е/А – диастолическая функция левого желудочка.



ковой частотой – около 23%, однако в целом значение ТИМ было несколько выше у военнослужащих Арктической группировки ($p=0,08$).

Для выявления возможного влияния арктических климато-географических условий на развитие гипертонической болезни и атеросклероза был выполнен корреляционный анализ, результаты которого представлены в табл. 3.

Наиболее значимые связи установлены между факторами арктического климата и толщиной эндотелия ОСА, а также такими факторами развития атеросклероза, как дефицит употребления свежих фруктов и овощей, ранняя постпрандиальная гипергликемия и ее сочетание с ДЛП. Влияние других факторов оказалось либо незначительным, либо недостоверным.

Высокая распространенность АГ в выборке (42,2%) является отражением общих тенденций, наблюдаемых у населения России. По данным Государственного научно-исследовательского центра профилактической медицины, в 2014 г. признаки АГ определялись у 41,9% трудоспособных мужчин и 29,2% женщин [2, 4]. В Вооруженных Силах среди военнослужащих по контракту, членов их семей и военных пенсионеров заболевания, характеризующиеся повышенным АД, в 2015 г. составляли 66,1% в структуре кардиологических заболеваний [5], потребовавших стационарного лечения. Следует обратить внимание на большую распространенность ранее диагностированной АГ в Арктической группировке (32%) по сравнению с военнослужащими, проходящими военную службу в умеренном климате (16%).

Таблица 3

Корреляционные зависимости между арктическим и сердечно-сосудистыми факторами

Фактор	Арктический фактор	
	r	p
Артериальная гипертензия	0,2	>0,05
Курение	0,18	0,026
Достаточное употребление фруктов и овощей	-0,65	<0,001
Уровень общего холестерина	0,15	>0,05
ЛПНП	0,24	>0,05
Глюкоза через 1 ч ОГТТ	0,56	0,003
Сочетание дислипидемии и 1-часовой гипергликемии	0,38	0,027
ТИМ ОСА	0,28	0,05

В то же время при углубленном обследовании во II группе отмечалось больше случаев первично выявленной АГ – 22% против 16% в I группе. Данное противоречие объясняется более тщательным медицинским освидетельствованием военнослужащих при отборе для прохождения службы в районах Крайнего Севера при первичном учете и в процессе длительного пребывания в этом регионе. Таким образом, изначально в I группу должны были попасть военнослужащие-мужчины с лучшими объективными и лабораторно-инструментальными показателями. Вместе с тем проведенное нами исследование продемонстрировало у них несколько худшие антропометрические показатели, повышение частоты ДЛП и дисгликемии, значимые начальные изменения сердца и крупных сосудов, что позволяет расценивать военную службу в Арктике как фактор риска атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний.

В Ы В О Д Ы

1. Военная служба в арктических климатогеографических условиях ассоциирована с большей выраженностью таких сердечно-сосудистых факторов, как недостаточное употребление свежих фруктов и овощей и более высокая частота



курения у военнослужащих. Распространенность других предикторов сердечно-сосудистых заболеваний (артериальная гипертензия, ожирение, гиподинамия) у военнослужащих-мужчин Арктической группировки выражена в значительно меньшей степени.

2. Арктический фактор в силу его взаимосвязи с метаболическими нарушениями (дислипидемия, дисгликемия) необходимо рассматривать в качестве дополнительного атерогенного влияния, которому могут подвергаться военнослужащие – мужчины молодого и среднего возраста.

Литература

1. Бойцов С.А., Самородская И.В., Третьяков В.В., Ватолина М.А. Потерянные годы жизни в результате преждевременной смерти и их взаимосвязь с климатическими и социально-экономическими показателями регионов // Вестник РАМН. – 2015. – Т. 70, № 4. – С. 456–463.

2. Ефремова Ю.Е., Ощепкова Е.В., Жернакова Ю.В. и др. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у лиц с высоким нормальным артериальным давлением в Российской Федерации (по данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ) // Системные гипертензии. – 2017. – Т. 14, № 1. – С. 6–11.

3. Кардиоваскулярная профилактика: Национальные рекомендации. – М., 2017. – 288 с.

4. Муромцева Г.А., Концевая А.В., Константинов В.О. и др. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012–2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – № 6. – С. 4–11.

5. Отчет главного кардиолога МО РФ о состоянии заболеваемости и деятельности военно-лечебных учреждений и предложения по снижению заболеваемости, совершенствованию работы войскового звена медицинской службы и военных лечебных учреждений за 2015 год. – СПб: ВМедА, 2016. – 15 с.

6. Уховский Д.М., Бацков С.С., Пятибрат Е.Д., Новицкий А.А. Механизмы синдрома барометеочувствительности у военнослужащих с артериальной гипертензией на Крайнем Севере // Мед.-биол. и соц.-психол. проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2014. – № 4. – С. 34–39.

7. Хаснулин В.И., Хаснулина А.В. Северный стресс и формирование артериальной гипертензии на Севере // Научн. мед. вестник Югры. – 2012. – № 1–2. – С. 283–289.

8. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice – 2016: The sixth joint task force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice // Eur. Heart J. – 2016. – Vol. 37. – P. 2315–2381.

9. WMA Declaration of Helsinki – Ethical principles for research involving human subject. – Brasil, 2013 – 7 p.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018
УДК 614.253.52:355

Управление качеством сестринской деятельности в военно-медицинских организациях Минобороны

СВИРИДОВА Т.Б., кандидат экономических наук¹
КОСТЮЧЕНКО О.М., кандидат медицинских наук, полковник медицинской службы¹
ЛИМ В.С., кандидат медицинских наук, полковник медицинской службы²
ХАН Н.В., кандидат экономических наук, доцент³

¹Филиал Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, Москва; ²Филиал № 1 Главного военного клинического госпиталя им. Н.Н.Бурденко, Москва; ³Центр «Менеджмент в здравоохранении» Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Управление качеством сестринской помощи является актуальной и значимой проблемой. Развитие системы здравоохранения требует внимания к использованию сестринского персонала, повышению его знаний и навыков по уходу за пациентами, выполнению технологий простых медицинских услуг, работе с пациентами и их родственниками, грамотному оказанию неотложной доврачебной помощи, что обуславливает необходимость процедуры аккредитации вместо привычной сертификации специалистов, непрерывное образование медицинских специалистов со средним профессиональным образованием. В 2017 г. на базе Филиала № 1 ГВКГ им. Н.Н.Бурденко проведено мероприятие по