



10. Смолин, А.В. Оптимизация лечебной тактики с использованием таргетной терапии при диссеминированном и местнораспространенном немелкоклеточном раке легкого / А.В. Смолин, Е.В. Крюков [и др.] // Фарматека. – 2016. – №17(330). – С.49-58.
11. Суменова, Д.К. Эндотелиальная функция у критических больных терапевтического профиля / Д.К. Суменова // Известия Рос. Воен.-мед. акад. – 2019. – №1. – С.151-155.
12. Фисун, А.Я. Международное учение спасательных служб «Баренц-Рескью-2009» / А.Я. Фисун // Медицина катастроф. – 2009. – №3(67). – С.50.
13. Шабров, А.В. Современные методы оценки эндотелиальной дисфункции и возможности их применения в практической медицине / А.В. Шабров [и др.] // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2016. – №12 – С.733-742.
14. Krogh, A. The number and distribution of capillaries in muscles with calculations of the oxygen pressure head necessary for supplying the tissue / A. Krogh // J. Physiol. – 1919. – Vol.52, №6. – P.409-415.

Бутусов А.А. ¹ (9635-7238), **Агафонов П.В.** ¹ (3303-4786)

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА В РЕГИОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, 194044, ул. Академика Лебедева, д. 6, Россия

Резюме. Проведено обследование 139 военнослужащих первой возрастной группы, в том числе 98 военнослужащих, проходящих военную службу в условиях Крайнего севера, а также 41 военнослужащий, проходящий военную службу в умеренном климате. Обследование включало оценку образа жизни (опрос параметров физической активности, курения), антропометрических данных (рост, масса тела, индекс массы тела), физикальное обследование, включая измерение уровня артериального давления в покое, получение лабораторных данных (липидный спектр, углеводный обмен). Было отмечено, что среди военнослужащих, проходящих военную службу в условиях Крайнего севера количество курящих оказалось выше почти в 2 раза, чем в группе сравнения, процент людей с повышенным питанием был более чем 2,5 раза больше, в отличие от показателей гиподинамии, которые, тем не менее, так же были выше, чем в группе военнослужащих, проходящих военную службу в умеренном климате. Среди представителей группы Крайнего севера также отмечена тенденция к более высокой распространенности артериальной гипертензии. При оценке липидного обмена было показано, что уровень общего холестерина и холестерина ЛПНП был статистически значимо выше, чем у группы сравнения. Результаты перорального глюкозотолерантного теста через 1 час у исследуемой группы были достоверно выше, хотя через 2 часа уровень глюкозы соответствовал норме, статистически значимого различия выявлено не было. В результате исследования было показано, что служба в условиях Крайнего севера сопряжена с более высокой распространенностью изученных предикторов кардиоваскулярного риска (гиподинамия, курение, повышенное питание, гипертензия, дислипидемия и нарушение углеводного обмена).

Ключевые слова: военнослужащие, регион Крайнего севера, факторы кардиоваскулярного риска, адаптация, артериальная гипертензия, гиподинамия, дислипидемия

A. A. Butusov ¹ (9635-7238), **P. V. Agafonov** ¹ (3303-4786)

CHARACTERISTICS OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN YOUNG PEOPLE IN THE FAR NORTH

¹ S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense, St. Petersburg, 194044, Academica Lebedeva str., 6, Russia

Abstract. A survey was conducted of 139 military personnel of the first age group, including 98 military personnel serving in the Far North, as well as 41 military personnel serving in a temperate climate. The survey included assessment of lifestyle (survey of parameters of physical activity, Smoking), anthropometric data (height, body weight, body mass index), physical examination, including measurement of blood pressure at rest, obtaining laboratory data (lipid spectrum, carbohydrate metabolism). It was noted that among military personnel serving in the Far North, the number of smokers was almost 2 times higher than in the comparison group, the percentage of people with high nutrition was more than 2.5 times higher, in contrast to the indicators of physical inactivity, which, however, were also higher than in the group of military personnel serving in a temperate climate. Among the representatives of the Far North group, there is also a tendency to a higher prevalence of arterial hypertension. When assessing lipid metabolism, it was shown that the level of total cholesterol and LDL cholesterol was statistically significantly higher than in the comparison group. The results of the oral glucose tolerance test after 1 hour in the study group were significantly higher, although after 2 hours it corresponded to the norm there was no statistically significant difference.

As a result of the study, it was shown that service in the Far North is associated with a higher prevalence of the studied predictors of cardiovascular risk (physical inactivity, Smoking, high nutrition, hypertension, dyslipidemia, and carbohydrate metabolism disorders).

Keywords: military personnel, Far North region, cardiovascular risk factors, adaptation, arterial hypertension, physical inactivity, dyslipidemia

Введение. Стратегическое положение, огромные природные запасы углеводородов и других полезных ископаемых, значение для мировой экономики Северного морского пути вызывают повышенный интерес к региону Крайнего севера ведущих мировых держав [3, 10]. Регион Крайнего севера часто определяют, как экстремальную зону, предъявляющую повышенные требования к приспособительным возможностям организма [4, 2]. К основным неблагоприятным факторам региона Крайнего севера относят суточные колебания атмосферного давления, чередование полярной ночи и дня, зависимость от завоза продуктов питания, гиподинамию, психоэмоциональный стресс [1, 7, 8]. Среди различных систем органов организма наибольшая реактивность в данных условиях отмечена со стороны сердечно-сосудистой системы [6, 9, 11]. В связи с широким распространением заболеваний сердечно-сосудистой системы, в том числе среди лиц трудоспособного возраста стали говорить о пандемии сердечно-сосудистых заболеваний [5]. По этой причине изучение факторов кардиоваскулярного риска среди военнослужащих Крайнего севера является определяющим для оптимизации процессов адаптации к этим сложным условиям службы.

Цель исследования: изучить факторы кардиоваскулярного риска у военнослужащих в регионах Крайнего севера.

Материалы и методы. На базе клиник Военно-медицинской академии и в стационарных лечебных учреждениях Крайнего севера было проведено обследование 98 военнослужащих, проходящих военную службу в условиях Крайнего севера (группа I, Северный флот), а также 41 военнослужащего, проходящего военную службу в умеренном регионе (группа II, использовалась как группа сравнения, Западный военный округ). Данные группы были сопоставимы по полу, возрасту и характеру деятельности (100% мужчин, военнослужащие контрактной службы в возрасте 20-25 лет, средний возраст в группе



I составил $22,5 \pm 1,8$ года, в группе II – $23,7 \pm 2,0$ года). Все обследованные военнослужащие по результатам УМО были признаны здоровыми. Методы обследования включали оценку образа жизни (курение в настоящее время: «да» или «нет»), физическая активность: «высокая», если военнослужащий выполнял физическую нагрузку с достижением субмаксимальной частоты сердечных сокращений в течение 150 минут в неделю и более, «низкая», если такой объем физической нагрузки не выполнялся). Измерение массы тела и роста производили с использованием стандартизированных весов и ростомера. Для расчета индекса массы тела (ИМТ) использовали формулу:

$$\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / \text{рост (см)}^2$$

Каждому военнослужащему проводилось физикальное обследование с регистрацией показателей жизненно-важных функций и фиксацией выявленных отклонений в журнал. Измерение артериального давления (АД) производили по стандартной методике с использованием поверенного полуавтоматического тонометра. Под артериальной гипертензией I степени понимали уровень АД при офисном измерении $\geq 140/90$ мм рт. ст. Для определения начальных нарушений липидного обмена производились биохимические исследования крови на общий холестерин, липопротеиды низкой (ЛПНП), очень низкой (ЛПОНП), высокой плотности (ЛПВП), триглицериды (ТГ). С целью определения нарушений углеводного обмена производился пероральный глюкозотолерантный (ПГТТ) тест – прием 75 г глюкозы натощак с регистрированием уровня гликемии натощак, через 1 час и через 2 часа. Сравнение количественных показателей проводили с помощью t-критерия Стьюдента. Наличие связи между качественными признаками определяли на основании критерии χ^2 – «хи» - квадрат Пирсона.

Результаты и их обсуждение. По возрасту межгрупповых различий не замечено.

При оценке образа жизни было показано, что частота курения у представителей I группы оказалась значимо выше, чем в группе II наибольшим критерием в выборке, $\chi^2 = 4,8$, $p < 0,05$. Повышенное питание (ИМТ в диапазоне 23,0 – 27,4), а также ожирение I степени (ИМТ в диапазоне 27,5 – 29,9) также чаще встречались среди представителей группы I по сравнению с группой II ($\chi^2 = 4,5$ и $\chi^2 = 4,3$ соответственно, $p < 0,05$). Это может объясняться более низкой физической активностью в группе I: доля военнослужащих с физической активностью «низкая» в группе I оказалась значимо выше, чем в группе II ($\chi^2 = 4,2$, $p < 0,05$).

При проведении физикального обследования особое внимание уделяли такому параметру функционирования сердечно-сосудистой системы как уровень АД в покое. Среди представителей I группы отмечена тенденция к более высокой распространенности артериальной гипертензии (44% в первой группе и 42% во второй), хотя статистически значимого различия выявлено не было ($p > 0,05$).

На рисунке 1 представлены процентные показатели основных выявленных нами факторов кардиоваскулярного риска по результатам обследования.

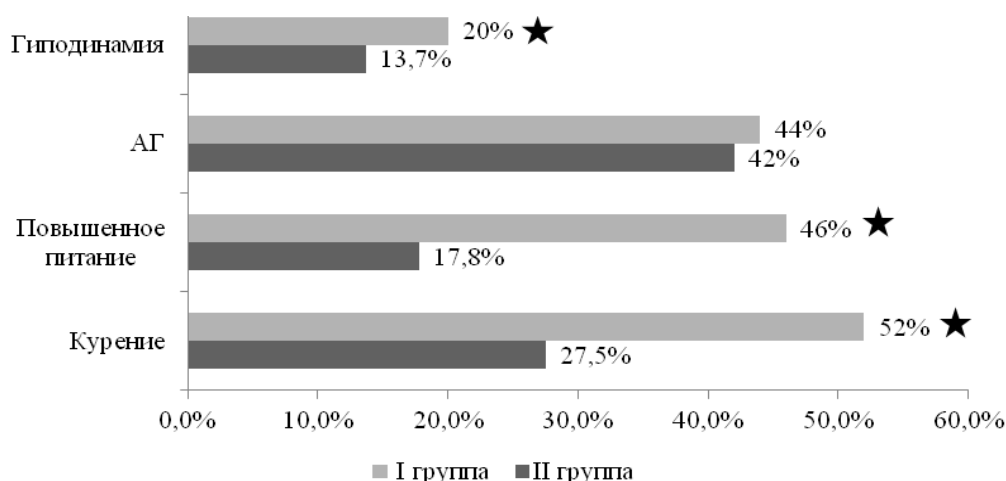


Рис. 1. Частота встречаемости гиподинамией, артериальной гипертензии, повышенного питания и курения в двух изученных группах

Биохимическое исследование сыворотки крови позволило изучить распространенность таких факторов кардиоваскулярного риска как нарушения липидного и углеводного видов обмена.

При оценке липидного обмена было показано, что уровень общего холестерина и холестерина ЛПНП среди обследованных I группы оказался статистически значимо выше, чем в группе II (таблица 1).



Таблица 1

Характеристики липидного обмена в изученных группах

Показатель	I группа (n = 98)	II группа (n = 41)
Общий холестерин, ммоль/л	6,3 ± 0,2*	5,3 ± 1,0
ЛПНП, ммоль/л	4,5 ± 0,5*	3,1 ± 0,4
ЛПОНП, ммоль/л	0,7 ± 0,1*	0,9 ± 0,6
ЛПВП, ммоль/л	1,2 ± 0,1	1,3 ± 0,4
ТГЛ, ммоль/л	1,4 ± 0,4	1,7 ± 0,8

* Значимые различия, $p < 0,05$.

Уровень гликемии натощак и через 2 часа ПГТ в группах обследуемых существенно не отличался и соответствовал норме, однако анализ гликемии через 1 час ОГТТ выявил раннюю постпрандиальную гипергликемию в группе II (таблица 2).

Таблица 2

Данные ПГТ в изученных группах

Показатель	I группа (n = 98)	II группа (n = 41)
Глюкоза натощак, ммоль/л	4,8 ± 1,0	4,5 ± 1,0
Глюкоза через 1 час ПГТ, ммоль/л	8,6 ± 2,3*	6,2 ± 1,3
Глюкоза через 2 час ПГТ, ммоль/л	5,8 ± 1,5	5,5 ± 1,0

* Значимые различия, $p < 0,05$.

Заключение. Показано, что прохождение воинской службы в регионах Крайнего севера сопряжено с большой выраженностью таких сердечно-сосудистых факторов риска как гиподинамия, ожирение и курение. Дополнительное атерогенное влияние службы в регионах Крайнего севера может быть также связано с биохимическими сдвигами в виде дислипидемии и дисгликемии. Военнослужащие в регионах Крайнего севера нуждаются в более тщательном обследовании, направленном на выявление ранних признаков атеросклероза и ишемической болезни сердца (выполнение доплерографии сосудов, тредмил-теста, пробы с 6-минутной ходьбой).

Литература:

- Аганов, Д.С. Нарушение минерального обмена костной ткани у военнослужащих, проходящих службу в условиях Севера: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.С. Аганов. – СПб.: ВМедА, 2015. – 21 с.
- Андронов, С.В. Факторы риска развития хронического необструктивного бронхита и хронической обструктивной болезни легких у жителей Крайнего Севера: автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.В. Андронов. – СПб.: ВМедА, 2014. – 91 с.
- Благинин, А.А. Актуальные вопросы медицинского обеспечения авиационных специалистов в арктическом регионе / А.А. Благинин [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2015. – №1. – С.50-54.
- Гамбарян, М.Г. Эпидемиологические особенности хронических респираторных заболеваний в ряде регионов российской Арктики с развитым промышленным производством / М.Г. Гамбарян // Профилактическая медицина. – 2014. – №6. – С.71-78.
- Горичный, В.А. Факторы риска развития начальных проявлений сердечно-сосудистых заболеваний атерогенной этиологии у персонала химически опасных объектов / В.А. Горичный [и др.] // Токсикологический вестник. – 2017. – №4 (145). – С.2-7.
- Гридин, Л.А. Особенности адаптационных реакций человека в условиях крайнего севера / Л.А. Гридин [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – №4 (253). – С.4-6.
- Громыко, Г.А. Внезапная сердечная смерть пациентов с постинфарктным кардиосклерозом и имплантированным кардиовертером-дефибриллятором – нужна ли дальнейшая стратификация риска? / Г.А. Громыко, Е.В. Крюков // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2017. – №3 (59). – С.228-231.
- Коржова, Н.Н. Особенности показателей вариабельности ритма сердца у больных артериальной гипертензией, постоянно проживающих в условиях, приравненных к Крайнему Северу: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.Н. Коржова. – Тюмень: Тюменская государственная медицинская академия, 2014. – 24 с.
- Соловьева, К.Б. Пути оптимизации диспансерного динамического наблюдения мужчин с факторами сердечно-сосудистого риска в Заполярном районе Крайнего Севера: автореф. дис. ... канд. мед. наук / К.Б. Соловьева. – Нижний Новгород: Нижегородская государственная медицинская академия, 2014. – 25 с.
- Фисун, А.Я. Влияние арктического фактора на развитие артериальной гипертензии и атеросклероза в воинских коллективах / А.Я. Фисун [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2018. – №7. – С.4-9.
- Фисун, А.Я. Военно-морская медицина: состояние, проблемы и перспективы развития / Морской сборник. – 2006. – Т.1917, №8. – С.59-62.