

МЕХАНИЗМЫ СИНДРОМА БАРОМЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА КРАЙНЕМ СЕВЕРЕ

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6);
Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России
(Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2)

Проведен анализ барометеочувствительности у 243 больных с артериальной гипертензией военнослужащих в экстремальных условиях Крайнего Севера. Показаны корреляционные и регрессионные взаимосвязи уровня барометеочувствительности с показателями сердечно-сосудистой системы, вегетативного баланса и гормонального статуса у барометеочувствительных военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, в приморской зоне Крайнего Севера в покое и при изменениях атмосферного давления. Описаны патогенетические механизмы развития барометеочувствительности у военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, в условиях Европейского Заполярья.

Ключевые слова: барометеочувствительность, военнослужащие, Крайний Север, патогенез, атмосферное давление, артериальная гипертензия, дезадаптация.

Введение

Экстремальный климат Крайнего Севера, характеризующийся резким изменением метеоэлементов, в том числе и атмосферного давления, является важным этиопатогенетическим фактором в формировании сердечно-сосудистых заболеваний. Развивающаяся в условиях высоких широт кардиологическая патология характеризуется большей тяжестью и злокачественностью течения, чем в средних широтах. Об этом свидетельствует значительный рост сердечно-сосудистых заболеваний и смертности от них в различных регионах Севера в последние годы. Среди разнообразной кардиологической патологии Крайнего Севера артериальная гипертензия занимает значительное место. Несмотря на очевидные достижения последних двух десятилетий в области изучения клиники, патогенеза и лечения, эта патология по-прежнему остается одним из самых распространенных, тяжелых и прогностически неблагоприятных заболеваний сердечно-сосудистой системы. Связь патологии системы кровообращения с климатическими и погодными факторами, особенно с колебаниями атмосферного давления, обнаружена многими учеными. Даже

при нахождении больного с артериальной гипертензией внутри помещения, при постоянной температуре воздуха, влажности и отсутствии ветра резко изменяющееся атмосферное (барометрическое) давление является фактором, дестабилизирующим его состояние [9, 14].

Цель исследования – раскрыть механизмы формирования барометеочувствительности у военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, на Крайнем Севере.

Материалы и методы

Обследованы 243 барометеочувствительных военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией в возрасте от 25 до 50 лет. Средний возраст военнослужащих составил $(37,3 \pm 2,6)$ года. Исследование проводили внутри здания в условиях изоляции от холода, ветра и атмосферных осадков, постоянной освещенности в течение дня и стабильной влажности, при температуре воздуха 22–24 °С круглогодично.

Объем диагностических исследований включал инструментальные и лабораторные исследования: измерение артериального давления, запись электрокардиограммы, количе-

Уховский Дмитрий Михайлович – канд. мед. наук, нач. науч.-исслед. лаб. (военной терапии) Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), e-mail: ldmitry2068@yandex.ru;

Бацков Сергей Сергеевич – д-р мед. наук проф., зав. клинич. отд. гастроэнтерологии и гепатологии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), засл. врач РФ, гл. гастроэнтеролог МЧС России; e-mail: medicine@arcerm.spb.ru;

Пятибрат Елена Дмитриевна – д-р мед. наук, отд. гастроэнтерологии и гепатологии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), e-mail: 5brat@bk.ru;

Новицкий Альберт Александрович – д-р мед. наук, проф. Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), e-mail: novitsky-albert@mail.ru

ственный анализ электрокардиограммы по Ю.М. Шишмареву, вариационная пульсометрия, механокардиография, ультразвуковое исследование сердца; общеклинический анализ крови; биохимические показатели; гормональный статус, а также консультации специалистов (окулиста и невропатолога). Систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление оценивали по методу Н.С. Короткова. О сократительной способности миокарда судили по показателю минутного сердечного выброса (МСВ). Тонус резистивных сосудов анализировали по показателю общего периферического сопротивления (ОПС), а симпатической нервной системы – по индексу напряжения (ИН) кардиоритмограммы.

 Показатели гомеостаза у военнослужащих в состоянии барометрического покоя ($M \pm m$)

Показатель	Группа военнослужащих		p <
	БМЧ	БМУ	
САД, мм рт. ст.	131,8 ± 0,9	126,1 ± 1,5	0,05
ДАД, мм рт. ст.	82,0 ± 0,9	79,02 ± 0,19	0,05
МСВ, Вт	3,75 ± 0,13	3,42 ± 0,12	0,05
ОПС, дин/(см·с ⁻⁵)	1267,0 ± 16,6	1320,8 ± 19,5	0,05
ИН, усл. ед.	148,85 ± 9,91	133,29 ± 2,79	0,01
Альдостерон, нг/дл	12,51 ± 0,34	10,90 ± 0,24	0,05
Холестерин, ммоль/л	4,82 ± 0,12	4,32 ± 0,13	0,05
Триглицериды, ммоль/л	2,03 ± 0,10	1,59 ± 0,08	0,05
Адреналин, нмоль/л	5,64 ± 0,19	3,28 ± 0,10	0,01
Норадреналин, нмоль/л	2,42 ± 0,05	1,47 ± 0,03	0,01
А/НА	2,36 ± 0,13	2,21 ± 0,11	
Тест «Сумма»	Средняя скорость, знак/мин 125,2 ± 1,2	128,8 ± 2,0	0,05
	Процент пропусков	6,0 ± 0,3	6,1 ± 0,3
	Процент ошибок	1,7 ± 0,1	1,6 ± 0,1
Оценка самочувствия, балл	7,3 ± 0,2	7,4 ± 0,3	0,05

Активность ренин-ангиотензин-альдостероновой системы оценивали по показателям альдостерона, а гормонального звена симпатико-адреналовой системы – по показателям адреналина и норадреналина и их соотношения (А/НА) в плазме крови. Об уровне липидов судили по показателям холестерина и триглицеридов.

Психическую работоспособность оценивали с помощью теста «Сумма». Всем обследуемым предлагалось ведение дневника «погода – здоровье». Исследования проводили как в состоянии барометрического покоя (1 сут стабильного барометрического давления), так и при изменениях атмосферного давления. Анализировали не менее 100 реакций на изменение атмосферного давления.

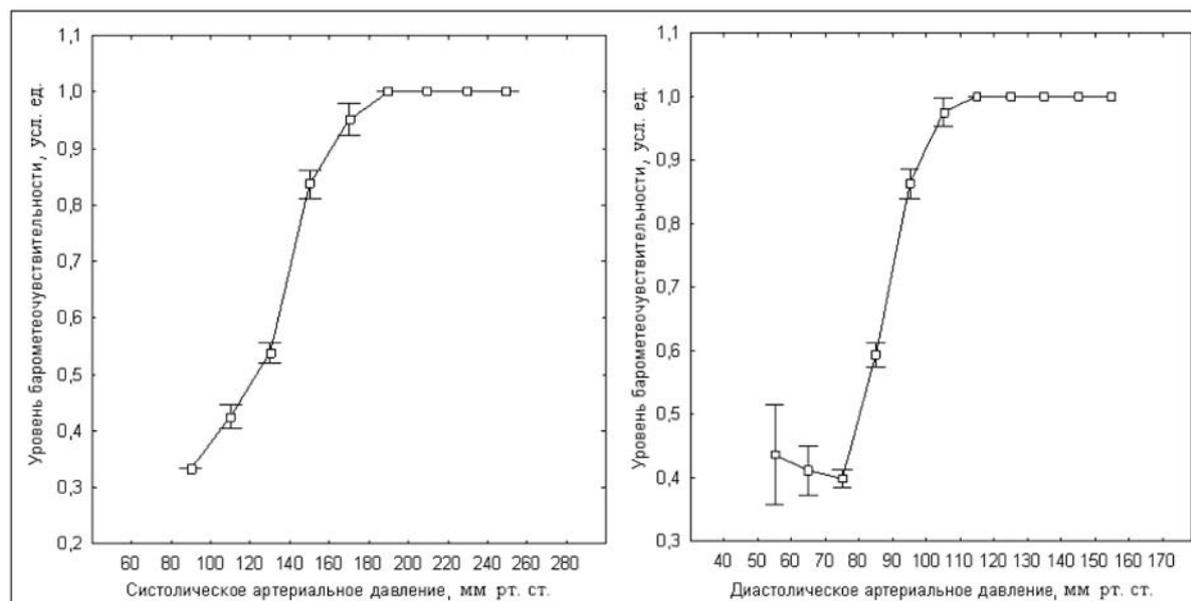
Уровень барометеочувствительности определяли по среднестатистическому уровню силы корреляционной связи атмосферного давления с показателями сердечно-сосудистой, вегетативной и нейроэндокринной систем. Статистическую обработку результатов исследований проводили на персональной ЭВМ с применением пакета прикладных программ «Excel 2010» и «Statistica 6.0». Предварительно оценивали соответствие исследуемых выборок нормальному закону распределения. Определяли: средние значения, стандартную ошибку, среднее квадратичное отклонение, вариационный размах, максимальные и минимальные значения. Достоверность различия средних значений показателей оценивали с помощью t-критерия Стьюдента и непараметрического критерия Вилкоксона. Различия считались достоверными, если вероятность нулевой гипотезы была меньше 0,05.

Результаты и их анализ

Данные, полученные при оценке показателей барометеочувствительных (БМЧ) и барометеоустойчивых (БМУ) военнослужащих, страдающих гипертонической болезнью, представлены в таблице.

По результатам корреляционного анализа уровень барометеочувствительности был положительно связан с САД ($r = 0,46$; $p < 0,05$), ДАД ($r = 0,51$; $p < 0,05$), показателями сократительной способности миокарда ($r = 0,39$; $p < 0,05$), тонусом резистивных сосудов ($r = 0,31$; $p < 0,05$), тонусом симпатической нервной системы ($r = 0,34$; $p < 0,05$), тонусом парасимпатической нервной системы ($r = 0,31$; $p < 0,05$), активностью ренин-ангиотензин-альдостероновой системы ($r = 0,31$; $p < 0,05$), уровнями липидов плазмы крови ($r = 0,35$; $p < 0,05$), активностью гормонального звена симпатико-адреналовой ($r = 0,28$; $p < 0,05$) и гипофиз-тиреоидной систем ($r = 0,26$; $p < 0,05$) и отрицательно – с показателями психической работоспособности ($r = -0,24$; $p < 0,05$) и уровнем оценки самочувствия ($r = -0,29$; $p < 0,05$). В ходе кластерного анализа выявлены наиболее близкие связи уровня барометеочувствительности с величинами артериального давления, показателями сократительной способности миокарда и тонуса резистивных сосудов и гормонального звена симпатико-адреналовой системы.

Выявленные взаимосвязи указывают на нарастающие проявления синдрома полярного напряжения [4, 13], значительное усиление адаптационного напряжения сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем [1, 2, 4, 12], прогрессирование ней-



Взаимосвязь барометрочувствительности военнослужащих с показателями САД (слева) и ДАД (справа).

ровегетативного дисбаланса, приводящего к дальнейшему повышению уровней артериального давления [9, 16], обострение эрготропного адаптационного синдрома [6, 11, 17] по мере роста уровня барометрочувствительности военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, на Крайнем Севере.

Согласно результатам нелинейной регрессии (рисунок), у БМЧ-военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, взаимосвязь уровней барометрочувствительности с величинами АД была экспоненциальной и стремительно нарастала, оставаясь в диапазоне связи средней силы только при уровнях САД не выше 142 мм рт. ст., ДАД – не выше 88 мм рт. ст. и становилась функциональной уже при уровнях САД 160 мм рт. ст. и ДАД – 97 мм рт. ст. Экспоненциальный характер роста силы корреляционной связи уровня барометрочувствительности с уровнями АД указывает на прогрессирующее и значительное истощение адаптационных резервов у БМЧ-военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, на Крайнем Севере [2, 10, 15].

Изменения атмосферного давления вызывали у БМЧ-военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, мощную гипертензивную реакцию, сопровождающуюся значительным повышением показателей сердечного выброса, тонуса резистивных сосудов и вегетативной нервной системы, активизацией симпатико-адреналовой, ренин-ангиотензин-альдостероновой, гипофиз-надпочечниковой и гипофиз-тиреоидной систем, что свидетель-

ствует о неадекватном реагировании испытуемых на колебания барометрического давления по типу гиперкомпенсаторного сдвига [1, 2, 12], обусловленного выраженной метеопатической дезадаптацией [2, 3, 5, 7–9].

По данным исследования на фоне сниженного атмосферного давления, повышение уровня барометрочувствительности сопровождалось нарастанием артериальной гипертензии на фоне развития гиперкинетического синдрома, возрастанием адаптационного напряжения вегетативной нервной системы с преобладанием тонуса симпатической нервной системы, активизацией симпатико-адреналовой (преимущественно гормонального звена), ренин-ангиотензин-альдостероновой, гипофиз-тиреоидной и гипофиз-надпочечниковой систем, повышением инсулинорезистентности, обострением синдрома полярного напряжения.

По данным корреляционного, факторного и кластерного анализов, на фоне снижения атмосферного давления выявлены следующие патогенетические звенья механизмов формирования синдрома у БМЧ-военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, на Крайнем Севере: гиперреактивность сердечно-сосудистой системы, повышение чувствительности рецепторов сердца к прессорным аминам; гиперсимпатикотония, повышение реактивности симпатической нервной системы; тонуса и реактивности резистивных сосудов, их чувствительности к эффектам эндогенных вазопрессоров; активизация центральных прессорных механизмов; повышение адаптационного напряжения и реактивности

симпатико-адреналовой, ренин-ангиотензин-альдостероновой, гипофиз-надпочечниковой и гипофиз-тиреоидной систем. Прогрессированию вышеуказанных явлений способствовали: усиление явлений полярной тканевой гипоксемии, обусловленной нарушением активности дыхательных ферментов, и ее гемодинамическая компенсация; формирование инсулинорезистентности; усугубление эндотелиальной дисфункции вследствие активизации перекисного окисления липидов на фоне гиперлипидемии; истощение функциональных резервов организма у БМЧ-военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, прогрессирующее с ростом уровня барометочувствительности.

Согласно полученным результатам, при повышении атмосферного давления нарастание уровня барометочувствительности сопровождалось усилением артериальной гипертензии, значительным ростом системного вазоспазма и показателей сократительной способности миокарда, возрастанием адаптационного напряжения вегетативной нервной системы с преобладанием тонуса парасимпатической нервной системы, активизацией симпатико-адреналовой (преимущественно медиаторного звена), ренин-ангиотензин-альдостероновой, гипофиз-тиреоидной и гипофиз-надпочечниковой систем, повышением инсулинорезистентности, обострением синдрома полярного напряжения.

По данным корреляционного, факторного и кластерного анализов, на фоне повышения атмосферного давления выявлены следующие патогенетические звенья механизмов формирования барометочувствительности у военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, на Крайнем Севере: гиперреактивность резистивных сосудов, повышение их чувствительности к эффектам эндогенных вазопрессоров; повышение тонуса и реактивности парасимпатической нервной системы; активизация центральных прессорных механизмов; избыточное адаптационное напряжение и гиперреактивность гипофиз-тиреоидной, симпатико-адреналовой, ренин-ангиотензин-альдостероновой и гипофиз-надпочечниковой систем. Прогрессированию вышеуказанных явлений способствовало: усиление явлений полярной тканевой гипоксемии на фоне системного вазоспазма; нарастание дезадаптивных расстройств сердечно-сосудистой системы, извращенность ее адаптационных реакций; ухудшение кровоснабжения головного мозга и почек на фоне системного вазоспазма;

обострение проявлений синдрома полярного напряжения; усиление инсулинорезистентности; усугубление эндотелиальной дисфункции вследствие активизации перекисного окисления липидов на фоне гиперлипидемии.

Заключение

Таким образом, учитывая результаты проведенных исследований, барометочувствительность у военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, в условиях Крайнего Севера является патологическим состоянием, обусловленным прогрессирующим истощением функциональных резервов организма, выраженной метеопатической дезадаптацией и сопровождается гиперреактивностью сердечно-сосудистой, вегетативной и нейроэндокринной систем, их извращенным реагированием на колебания атмосферного давления по типу гиперкомпенсаторного сдвига с формированием мощного прессорного дисбаланса и значительными изменениями обмена веществ. Ввиду систематичности возникновения, выраженности гипертензивных реакций и вовлеченности всех исследуемых регуляторных систем организма, барометочувствительность у военнослужащих, страдающих артериальной гипертензией, в условиях Крайнего Севера является состоянием, представляющим опасность для здоровья и жизни этих военнослужащих и требующим обязательной медикаментозной коррекции.

Литература

1. Агаджанян Н.А. [и др.]. Основы физиологии человека. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2009. – Т. 1. – 446 с.
2. Варламова Н.Г. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы человека на Севере: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Сыктывкар, 2001. – 32 с.
3. Гипоксия. Адаптация, патогенез, клиника / под общ. ред. Ю.Л. Шевченко. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2000. – 384 с.
4. Голубчиков С.Н., Хименков А.Н., Ерохин С.В. Особенности приспособления организма к Северу // Энергия. – 2003. – № 4. – С. 54–57.
5. Григорьева Н.К. Нарушения метеочувствительности, их профилактика и коррекция при различных болезнях у детей. – М., 2005. – 236 с.
6. Губачев М.Ю., Макиенко В.В. Заболевания сердечно-сосудистой системы. – СПб.: Гиппократ, 2000. – Ч. 2. – С. 17–40.
7. Загородников Г.Г. Оценка эффективности нагрузочных проб в диагностике артериальной гипертензии летного состава в условиях Крайнего Севера: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2002. – 36 с.

8. Захарова Ф.А. Эколого-физиологические и патогенетические механизмы адаптации и дезадаптации коренного населения Якутии : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Якутск, 2001. – 46 с.
9. Квашнина С.И. Здоровье населения на Севере. – Ухта : Печ. двор, 2001. – 249 с.
10. Кривошеков С.Г. [и др.]. Системные механизмы адаптации и компенсации // Бюлл. СО РАМН. – 2004. – № 2 (112). – С. 148–152.
11. Маев И.В., Черемушкин С.В. Психосоциальные факторы в развитии синдрома раздраженного кишечника: возможности терапии // Consilium medicum. Гастроэнтерология. – 2006. – Т. 8, № 7. – С. 34–49.
12. Рогачевская О.В. Функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем ушкольников в условиях Европейского Севера : автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Сыктывкар, 2002. – 25 с.
13. Хаснулин В. И. Синдром полярного напряжения // Синдром полярного напряжения : сб. докл. межрегион. науч.-практ. конф. / под общ. ред. В.П.Казначеева. – Новосибирск : Архивариус-Н, 2008. – С. 26–39.
14. Ценципер М.Б. Артериальная гипертония у северян трудоспособного возраста : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Архангельск, 2000. – 20 с.
15. Чухрова М.Г. [и др.]. Психосоматическая патология на Севере // Сиб. вестн. психиатрии и наркологии. – 2005. – № 3 (37). – С. 84–87.
16. Шулутко Б.И. Артериальная гипертония. 2000. – СПб. : РЕНКОР, 2001. – 382 с.
17. Шеповальников В.Н. [и др.]. Солнечно-биосферные взаимодействия и здоровье человека на Крайнем Севере // Якутский мед. журн. – 2010. – № 1 (29). – С. 85.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 4. P. 34–39.

Ukhovskii D.M., Batckov S.S., Pyatibrat E.D., Novitskii A.A., Mekhanizmy sindroma barometeochuvstvitel'nosti u voennosluzhashchikh s arterial'noi gipertenziei na Krainem Severe [Mechanisms of barometeosensitivity syndrome in servicemen with arterial hypertension in the Extreme North]

Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6);
The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia
(Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2)

Ukhovskii Dmitrii Mikhailovich – PhD Med. Sci., Head of the research lab. (military therapy), Kirov Military Medical Academy (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 6); e-mail: Idmitry2068@yandex.ru

Batskov Sergei Sergeevich – Dr. Med. Sci. Prof., Head of Gastroenterology and Hepatology Department, The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail: medicine@arcerm.spb.ru

Pyatibrat Elena Dmitrievna – Dr. Med. Sci., Gastroenterology and Hepatology Department, The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail 5brat@bk.ru;

Novitskii Al'bert Aleksandrovich – Dr. Med. Sci., Prof. The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Russia, 194044, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2); e-mail:novitsky-albert@mail.ru

Abstract. Barometeosensitivity was analyzed in 243 servicemen with arterial hypertension in the Extreme North Region. Correlation and regression relationships were shown between barometeosensitivity level and parameters of cardiovascular system, vegetative balance and the hormonal status in barometeosensitive servicemen with arterial hypertension in a seaside zone of the Extreme North at rest and at changes of atmospheric pressure. Pathogenetic mechanisms of barometeosensitivity were described in patients with arterial hypertension in conditions of the European Polar Region.

Key words: barometeosensitivity, servicemen, Extreme North, pathogenesis, atmospheric pressure, arterial hypertension, disadaptation.

References

1. Agadzhanian N.A. [et al.]. Osnovy fiziologii cheloveka [Basics of human physiology]. Moskva. 2009. Vol. 1. 446 p. (In Russ.)
2. Varlamova N.G. Funktsional'noe sostoyanie serdechno-sosudistoi sistemy cheloveka na Severe [The functional state of the cardiovascular system in the North]: dissertation PhD Sci. Biol. Syktvykar. 2001. 32 p. (In Russ.)
3. Gipoksiya. Adaptatsiya, patogenez, klinika [Hypoxia. Adaptation, pathogenesis, clinical manifestations]. Ed. Yu.L. Shevchenko. Sankt-Peterburg. 2000. 384 p. (In Russ.)
4. Golubchikov S.N., Khimenkov A.N., Erokhin S.V. Osobennosti prispособleniya organizma k Severu [Features of the organism's adaptation to the North]. *Energiya* [Energy]. 2003. N 4. P. 54–57. (In Russ.)
5. Grigor'eva N.K. Narusheniya meteochuvstvitel'nosti, ikh profilaktika i korrektsiya pri razlichnykh boleznyakh u detei [Meteosensitivity disorders, their prevention and correction in case of various diseases in children]. Moskva. 2005. 236 p. (In Russ.)
6. Gubachev M.Yu., Makienko V.V. Zabolevaniya serdechno-sosudistoi sistemy [Diseases of the cardiovascular system]. Sankt-Peterburg. 2000. Vol. 2. P. 17–40. (In Russ.)
7. Zagorodnikov G.G. Otsenka effektivnosti nagruzochnykh prob v diagnostike arterial'noi gipertenzii letnogo sostava v usloviyakh Krainego Severa [Evaluating the effectiveness of exercise testing in the diagnosis of arterial hypertension in aircrew in the Far North]: dissertation PhD Sci. Med. Sankt-Peterburg. 2002. 36 p. (In Russ.)
8. Zakharova F.A. Ekologo-fiziologicheskie i patogeneticheskie mekhanizmy adaptatsii i dezadaptatsii korennoy naseleniya Yakutii [Ecological and physiological and pathogenetic mechanisms of adaptation and maladjustment of the indigenous population of Yakutia]: dissertation Dr. Sci. Med. Yakutsk. 2001. 46 p. (In Russ.)

9. Kvashnina S.I. Zdorov'e naseleniya na Severe [Health of the population in the North]. Ukhta. 2001. 249 p. (In Russ.)
10. Krivoshchekov S.G. [et al.]. Sistemnye mekhanizmy adaptatsii i kompensatsii [System mechanisms of adaptation and compensation]. *Byulleten' Sibirskogo otdeleniya Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk* [Bulletin of Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences]. 2004. N 2. P. 148–152. (In Russ.)
11. Maev I.V., Cheremushkin S.V. Psikhosotsial'nye faktory v razvitiі sindroma razdrashennogo kishechnika: vozmozhnosti terapiyu [Psychosocial factors in the development of irritable bowel syndrome: therapeutic options]. *Consilium medicum. Gastroenterologiya* [Consilium medicum. Gastroenterology]. 2006. Vol. 8, N 7. P. 34–49. (In Russ.)
12. Rogachevskaya O.V. Funktsional'noe sostoyanie serdechno-sosudistoi i dykhatel'noi sistem u shkol'nikov v usloviyakh Evropeiskogo Severa [The functional state of the cardiovascular and respiratory systems in schoolchildren in the conditions of the European North]: dissertation PhD Sci. Biol. Syktyvkar. 2002. 25 p. (In Russ.)
13. Khasnulin V. I. Sindrom polyarnogo napryazheniyayu [Polar tension syndrome]. *Sindrom polyarnogo napryazheniya: materialy konferentsii* [Polar tension syndrome: conference proceedings]. Ed. V.P. Kaznacheev. Novosibirsk. 2008. P. 26–39. (In Russ.)
14. Tsentsiper M.B. Arterial'naya gipertoniya u severyan trudospobnogo vozrasta [Arterial hypertension in northerners of working age]: dissertation PhD Sci. Med.. Arkhangel'sk. 2000. 20 p. (In Russ.)
15. Chukhrova M.G. [et al.]. Psikhosomaticheskaya patologiya na Severe [Psychosomatic pathology in the North]. *Cibirskii vestnik psikhiiatrii i narkologii* [Siberian gerald of psychiatry and addiction psychiatry]. 2005. N 3. P. 84–87. (In Russ.)
16. Shulutko B.I. Arterial'naya gipertenziya 2000 [Hypertension 2000]. Sankt-Peterburg. 2001. 382 p. (In Russ.)
17. Shepoval'nikov V.N. [et al.]. Solnechno-biosfernye vzaimodeistviya i zdorov'e cheloveka na Krainem Severe [Solar-biosphere interactions and human health in the Far North]. *Yakutskii meditsinskii zhurnal* [Yakut Medical Journal]. 2010. N 1. P. 85. (In Russ.)
- Received 30.07.2014

Библиографический список авторефератов диссертаций в сфере медико-биологических и психолого-педагогических проблем безопасности в чрезвычайных ситуациях, которые были представлены в диссертационные советы России в 2010–2013 гг.

Библиографический список содержит записи 60 авторефератов диссертаций в сфере медико-биологических и психолого-педагогических проблем безопасности в чрезвычайных ситуациях, находящихся на хранении в Российской государственной библиотеке (Москва). С электронными полными текстами авторефератов диссертаций можно ознакомиться на официальных сайтах учреждений, в которых были рассмотрены диссертационные работы, а с 2012 г. (докторские с апреля 2013 г.) – на сайте ВАК Минобрнауки РФ.

Медико-биологические проблемы

- Андрусенко А.Н.** Функциональное состояние курсантов высших военно-морских учебных заведений при проведении спасательной подготовки : автореф. дис. ... канд. мед. наук : спец. 14.03.08 Авиац., космич. и мор. медицина / Андрусенко Андрей Николаевич ; [Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова]. – СПб., 2010. – 23 с.
- Булгаков В.В.** Защита населения в зонах загазованности продуктами горения при пожарах : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.26.03 <Пожар. и пром. безопасность> / Булгаков Владимир Васильевич ; [Всерос. науч.-исслед. ин-т противопожар. обороны МЧС России]. – М., 2012. – 23 с.
- Власенко М.А.** Элементный статус, показатели свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы у сотрудников Федеральной противопожарной службы МЧС России с заболеваниями органов пищеварения : автореф. дис. ... канд. биол. наук : спец. 05.26.02 <Безопасность в чрезв. ситуациях> / Власенко Мария Александровна ; [Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России]. – СПб., 2012. – 23 с.
- Галчин А.А.** Разработка комплекса мероприятий по профилактике и коррекции функциональных нарушений зрения у профессиональных спасателей : автореф. дис. ... канд. мед. наук : спец. 14.01.07 <Глазные болезни> / Галчин Александр Александрович ; [Моск. науч.-исслед. ин-т глазных болезней им. Гельмгольца]. – М., 2011. – 24 с.
- Жмакина Л.В.** Совершенствование профилактических и лечебных мероприятий при заболеваниях кожи : на прим. спасательных формирований МЧС России : автореф. дис. ... канд. мед. наук : спец. 14.02.03 <Обществ. здоровье и здравоохранение> / Жмакина Лилия Викторовна ; [Всерос. науч.-исслед. ин-т жел.-дор. гигиены]. – М., 2013. – 31 с.
- Кабисова Ф.А.** Прогнозирование успешности деятельности при спасательной подготовке и коррекция функционального состояния организма курсантов-моряков в зависимости от уровня нервно-психической устойчивости : автореф. дис. ... канд. мед. наук : спец. 14.03.08 <Авиац., космич. и мор. медицина> / Кабисова Фатима Амурхановна ; [Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова]. – СПб., 2011. – 24 с.
- Китаев Е.С.** Разработка метода оценки и исследование поведения тканей бытового назначения при контакте с открытым пламенем : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.19.01 <Материаловедение производств текстил. и легкой пром-сти> / Китаев Евгений Сергеевич ; [Моск. гос. текст. ун-т им. А.Н. Косыгина]. – М., 2010. – 16 с.
- Костерин И.В.** Оценка вероятности эвакуации людей при пожарах из зданий с многосветными пространствами : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.26.03 <Пожар. и пром. безопасность> / Костерин Игорь Владимирович ; [Всерос. науч.-исслед. ин-т противопожар. обороны МЧС России]. – М., 2012. – 24 с.
- Логинов В.И.** Конструирование и комплексная оценка качества специальной защитной одежды пожарных : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : спец. 05.26.03 <Пожар. и пром. безопасность> / Логинов Владимир Иванович ; [Всерос. науч.-исслед. ин-т противопожар. обороны МЧС России]. – М., 2010. – 48 с.
- Нгуен Тхань Хай.** Методика расчета необходимого времени эвакуации людей при пожаре в машинных залах ГЭС Вьетнама в условиях работы системы дымоудаления : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.26.03 <Пожар. и пром. безопасность> / Нгуен Тхань Хай ; [Акад. Гос. противопожар. службы МЧС России]. – М., 2010. – 24 с.