Мартынов М.А.

Адаптация военнослужащих к условиям неблагоприятного жаркого климата

*ФГБУ "Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко" Министерства обороны Российской Федерации
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-20

idsp: ljjournal-01-2021-20

Аннотация

В статье рассматриваются способы адаптации военнослужащих к условиям неблагоприятного жаркого климата. Существуют упреждающие, текущие и восстановительные режимы коррекции адаптационных механизмов военнослужащего к условиям неблагоприятного жаркого климата. Доказана высокая эффективность сочетанного воздействия тепловой нагрузки с физической и гипоксической нагрузкой. При текущем и восстановительном режимах коррекции большое внимание уделяется обеспечению обитаемости военнослужащих.

Ключевые слова: неблагоприятный жаркий климат, военнослужащий, адаптация.

Abstract

The article discusses ways of adapting servicemen to the conditions of an unfavorable hot climate. There are proactive, current and restorative modes of correction of the adaptive mechanisms of a serviceman to the conditions of an unfavorable hot climate. The high efficiency of the combined effect of heat stress with physical and hypoxic stress has been proven. With the current and recovery modes of correction, much attention is paid to ensuring the habitability of military personnel.

Key words: unfavorable hot climate, serviceman, adaptation.

В условиях длительного влияния неблагоприятного жаркого климата у человека происходит срыв компенсаторно-приспособительных реакций с формированием состояния дезадаптации, при которой возможно развитие критических состояний, приводящие к развитию заболеваний или даже смерти [2].

Сохранение адекватного уровня функционального состояния организма особенно актуально для военнослужащих, поскольку при высокой температуре окружающей среды, физическая нагрузка усугубляет нарушение терморегуляторных механизмов человека [4].

Для недопущения критических состояний военнослужащих применяются меры организационного характера, приведенные в руководящих документах. Так например в Вооруженных силах Российской Федерации они изложены в «Руководстве по медицинскому обеспечению ВС РФ». В вооруженных силах Великобритании используется методическое руководство «Профилактика и лечение травм, вызванных тепловым и холодным стрессом. Техническое руководство НЕНС-ТМ-ОЕМ». Вооруженные силы других иностранных государств так же имеют свои регламентирующие документы [3, 6].

Не смотря на это, продолжают исследования по влиянию на военнослужащих условий неблагоприятного жаркого климата.

Материалы и методы. Проведен анализ отечественных и зарубежных работ по способам адаптации человека к неблагоприятному жаркому климату.

Результаты и их обсуждение. По результатам анализа отечественных и зарубежных работ по данной проблематике определены наиболее эффективные способы сохранения и повышения адаптации человека к условиям неблагоприятного жаркого климата. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Эффективные способы сохранения и повышения адаптации человека к условиям неблагоприятного жаркого климата

Режим коррекции	Упреждающий	Текущий	Восстановительный
Виды тренировок	1. Тепловая, 2. Физическая, 3. Физическая + тепловая, 4. Гипоксическая + тепловая	Тепловая адаптация с дозированной физической нагрузкой, в том числе с предварительным охлаждением.	Лечебная физкультура
	Закаливание: общие и местные холодовые воздействия, контрастные температурные воздействия. Психокоррекционные методы: психическая саморегуляция. БОС-тренинги, мышечная релаксация. Физиотерапевтические методы: Транскраниальная электроцеребральная терапия, электропунктура, массаж.		
Технические средства	Термокомплексы для гипоксической тренировки	Обеспечение обитаемости (вентиляция, кондиционирование)	Обеспечение обитаемости (вентиляция, кондиционирование)

Упреждающая коррекция проводится непосредственно перед планируемым отъездом в зону неблагоприятного жаркого климата. Это важный этап подготовки, поскольку доказано, что акклиматизированные обследуемые имеют уровень работоспособности статистически значимо выше, чем неакклиматизированные военнослужащие [7].

Так, температурные тренировки, осуществляемые в условиях повышенной температуры окружающей среды (или с использованием термоизолирующего снаряжения) использовались уже в 30-е годы XX века и используются до настоящего времени [10]. Кроме того, повышение адаптации к условиям неблагоприятного жаркого климата происходит при сочетанном применении тепловой нагрузки с физической или гипоксической.

Следует отметить, что существует довольно узкий диапазон адекватного уровня теплового воздействия на человека. Воздействие слабого температурного воздействия оказывается недостаточно для запуска адаптационных механизмов, а применение чрезмерно сильных воздействий снижают эффективность адаптации, вероятно, за счет перенапряжения и истощения регуляторных механизмов [14].

Оптимальной тепловой нагрузкой для повышения адаптации к неблагоприятному жаркому климату военнослужащих является воздействие температуры воздуха 45°C, влажность 95%, скорость движения 0,5 м/с в течение 6 дней [9].

Тип физической нагрузки влияет на уровень адаптации к неблагоприятному жаркому климату. Марафонцы и велосипедисты более устойчивы к условиям жаркого климата, чем пловцы. Это объясняется тем, что теплоотдача при беге или езде на велосипеде происходит с потоотделением, а при плавании – без активной работы потовых желез [12].

Доказана высокая эффективность сочетанного воздействия тепловой нагрузки с длительной до 1,5 часов физической нагрузкой, составляющей 50% от максимальной [7].

Физическая нагрузка с использованием влаго- и паро- изолирующей одежды при рациональном восполнении жидкости также приводят к развитию долговременной адаптации обследуемых к условиям жаркого климата.

Применение неспецифических способов адаптации у военнослужащих, приводит к нормализации функционального состояния и как следствие к повышению адаптации к жаркому климату [8, 11].

Так, показано, что при любых стрессовых реакциях имеются гипоксические нарушения. Гипоксическая тренировка в условиях высокогорья или в барокамере рекомендованы для неспецифической адаптации военнослужащих [10].

При всех режимах коррекции рекомендуется использовать закаливание: общие и местные холодовые воздействия, контрастные температурные воздействия; психокоррекционные методы: психическую саморегуляцию, БОС-тренинги, мышечную релаксацию; физиотерапевтические методы: транскраниальную электроцеребральную терапию, электропунктуру, массаж [5, 13].

При текущем и восстановительном режимах коррекции большое внимание уделяется обеспечению обитаемости военнослужащих. Многими исследователями отмечено положительное влияние на человека при усилении подвижности воздуха, его кондиционировании. Так же рекомендовано использование охлажденной питьевой воды, локальное охлаждение тела с использованием смачивания одежды или с помощью мокрых аппликаций, накладываемых на дистальные части конечностей, лицо, шею [1].

Выводы

1. Существуют упреждающие, текущие и восстановительные режимы коррекции адаптационных механизмов военнослужащего к условиям неблагоприятного жаркого климата.
2. Доказана высокая эффективность сочетанного воздействия тепловой нагрузки с физической и гипоксической нагрузкой.
3. При текущем и восстановительном режимах коррекции большое внимание уделяется обеспечению обитаемости военнослужащих.

1. Алекперов И.М., Плахов Н.Н., Никитина Е.С., Сыромятникова Л.И. Организация целевой физической подготовки личного состава морской пехоты в жарком климате. Известия Российской Военно-медицинской академии. 2019. Т. 38. № S3. С. 15-18.
2. Бабич А.В. Физиолого-гигиеническая оценка адаптации военнослужащих к условиям жаркого влажного климата и обоснование способов ее неспецифической оптимизации. Дисс. ... канд. мед. наук. Нижегородская государственная медицинская академия. Нижний Новгород, 2003. 149 с.
3. Вайгачева Л.В., Кузина Р.Х., Овчинников Б.В., Румянцева А.И., Подольская И.В. Вопросы физической пригодности в иностранной армии: путь к здоровью и устойчивости. Известия Российской Военно-медицинской академии. 2019. Т. 38. № S3. С. 57-59.
4. Дмитриев Г.Г., Ендальцев Б.В., Керимов Ш.А. Физическая подготовка военнослужащих армий ведущих стран мира к выполнению задач в необычных боевых и климатических условиях. Актуальные проблемы физической подготовки силовых структур. 2012. № 3. С. 42-47.
5. Днов К.В., Зайцев А.Г., Серегин Д.А., Ятманов А.Н. Влияние психических состояний на военно-профессиональную адаптацию курсантов военного вуза. Medline.ru. Российский биомедицинский журнал. 2018. Т. 19. № 1. С. 344-351.
6. Жакуим Б., Руденко Р.В. Развитие специфической выносливости как детерминанта уровня военно-специальной подготовленности военнослужащих сухопутных войск Республики Ангола. Сборник статей итоговой научной конференции военно-научного общества курсантов Военного института физической культуры за 2018 г.. Под ред. В.Л. Пашута. 2019. С. 170-173.
7. Кузнецов И.А., Миронов В.В., Малышко А.В. Некоторые закономерности адаптации военнослужащих к учебно-боевой деятельности в условиях жаркого климата средствами и методами физической подготовки. Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. 2016. № 1. С. 160-164.

8. Левшин И.В., Курьянович Е.Н., Трапезников С.А. Коррекция функциональных состояний в спорте. Теория и практика физической культуры. 2019. № 8. С. 48-49.
9. Советов В.И., Михеев О.П., Андреева Е.С., Иванова Н.Е., Винокуров А.Г., Куркин Н.А. Способ повышения физической работоспособности человека. Патент на изобретение RU 2466750 C2, 20.11.2012. Заявка № 2010135259/14 от 23.08.2010.
10. Советов В.И., Сапова Н.И. Способ повышения неспецифической резистентности организма. Патент на изобретение RU 2238112 C1, 20.10.2004. Заявка № 2003107438/14 от 19.03.2003.
11. Солодков А.С., Поварещенкова Ю.А. Функциональные состояния спортсменов и способы их коррекции. Министерство спорта Российской Федерации, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, 2015. 89 с.
12. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. Москва, 2017. 624 с.
13. Ятманов А.Н. Медико-психологическое сопровождение военнослужащих с нарушением адаптации. Методические рекомендации / Министерство обороны Российской Федерации, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова. Казань, 2018. 82 с.
14. Ятманов А.Н. Совершенствование системы медико-психологического сопровождения обучающихся в вузах Министерства обороны Российской Федерации. Казань, 2017. 102 с.

Павленко Н.В.

**Технология изготовления и ассортимент спиртовых растворов аптечного и
заводского изготовления**

*Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л Хетагурова
(Россия, Владикавказ)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-21

idsp: ljjournal-01-2021-21

Аннотация

В статье представлено технология изготовления и ассортимент спиртовых растворов аптечного и заводского изготовления.

Ключевые слова: Технология, ассортимент, спиртовые растворы, аптечное изготовление, заводское производство.

Abstract

The article presents the manufacturing technology and the range of alcohol solutions of pharmacy and factory production

Keywords: Technology, assortment, alcohol solutions, pharmacy production, factory production

Кроме водных растворов в медицинской практике широкое применение находят неводные растворы: спиртовые, глицериновые, масляные. Спирт этиловый и его спиртовые растворы используются для наружного применения как дезинфицирующее, раздражающее, освежающее средство, для компрессов. В виде спиртовых растворов прописывают резорцин, камфору, салициловую кислоту, ментол, борную кислоту, йод, новокаин. Растворимость веществ в спирте зависит от концентрации последнего.

Цель исследования: комплексное изучение технологии изготовления и ассортимента спиртовых растворов аптечного и заводского изготовления.

При смешивании спирта с водой происходит уменьшение общего объема смеси (контракция). Изменение объема, происходящее при смешении спирта и воды, изменение температуры и состава водно-спиртовой смеси не поддаются теоретическому определению. Поэтому, при определении количества безводного спирта в водно-спиртовой смеси пользуются справочными таблицами.