

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

**Ю.А. Титаренко, кандидат педагогических наук, доцент.
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Рассмотрено влияние неблагоприятных климатических условий на функциональные возможности организма человека. Предложены методы физической подготовки сотрудников МЧС России к действиям в условиях агрессивной внешней среды.

Ключевые слова: физическая подготовка, физические упражнения, экстремальные условия, гипотермия, гипоксия, обмен веществ, методы проведения занятий

FEATURES OF PHYSICAL TRAINING IN EXTREME CLIMATE CONDITIONS

Yu.A. Titarenko. Saint-Petersburg university of State fire service of EMERKOM of Russia

The effect of adverse climatic conditions on the functionality of the human body. The methods of physical training of EMERKOM of Russia employees to act in an aggressive environment.

Keywords: physical fitness, exercise, extreme conditions, hypothermia, hypoxia, metabolism, methods of employment

Сотрудники МЧС России при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций испытывают значительные физические нагрузки. Часто это происходит в неблагоприятных климатических условиях.

Неблагоприятные климатические условия для двигательной активности и занятий по физической подготовке, в частности, это высокая температура окружающей среды (пустыни, полупустыни), низкая температура (районы Крайнего Севера), низкое атмосферное давление (среднегорье и высокогорье).

Физическая подготовка при высокой температуре

Высокая тепловая нагрузка, прежде всего, отрицательно сказывается на функциональном состоянии центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата: ухудшается быстрота, точность и координация движений, снижается воля, появляется апатия, затрудняется деятельность сердечнососудистой системы и осуществление ряда важных физико-химических процессов в организме [1]. Все это вызывает ухудшение самочувствия, снижение физической работоспособности, замедление восстановительных процессов.

Наиболее неблагоприятные условия создаются при сочетании высокой температуры, большой влажности воздуха и отсутствии ветра. В этом случае резко затрудняется отдача тепла, что приводит к быстрому перегреванию организма. Особая опасность перегревания возникает у обучающихся, выполняющих под лучами солнца длительную напряженную работу (бег на длинные и сверхдлинные дистанции, спортивные игры и т.д.).

При высокой температуре воздуха может возникнуть тепловой удар. Чаще всего он происходит во время интенсивной мышечной работы в жаркую безветренную погоду при высокой влажности воздуха. Тепловой удар может возникнуть и в закрытых спортивных сооружениях с высокой влажностью неподвижного воздуха.

В отличие от теплового, солнечный удар возникает вследствие местного перегревания прямыми солнечными лучами плохо защищенной головы.

В этом случае объем упражнений в разминке сокращается, так как нет необходимости согреть организм. После первых 4–5 мин нагрузки у обучающихся часто ухудшается самочувствие, что связано с повышением температуры тела до начала потоотделения.

Обычно через 3–5 мин после этого начинается обильное выделение пота, происходит некоторое снижение температуры тела и сразу же улучшается самочувствие [1].

В процессе занятий периодически устраиваются короткие (5–10 мин) перерывы (гипотермические паузы). В это время обучающиеся обязательно должны находиться в затененных местах с интенсивным движением воздуха, что способствует отдаче тепла. Регулировать продолжительность занятий и перерывов следует с учетом способности обучающегося восстанавливать температуру тела во время гипотермических пауз [2]. Наиболее удобным является контроль за частотой пульса и самочувствием. Слишком продолжительные периоды непрерывной физической нагрузки обычно требуют более длинных гипотермических пауз и, несмотря на различные приемы, направленные на увеличение теплоотдачи, не позволяют выполнить значительный объем упражнений из-за быстро ухудшающегося состояния обучающегося.

Важное значение для сохранения теплового равновесия организма в жаркое время года имеют одежда, головной убор и обувь обучающегося. Отражая и поглощая тепловые лучи, они не только уменьшают количество тепла, поступающего из внешней среды, но и предохраняют кожу от ожогов ультрафиолетовыми лучами.

Также имеет большое значение при высокой температуре внешней среды питьевой режим, так как организм теряет с потом большое количество воды, витаминов и минеральных веществ. Потери воды с потом должны как можно быстрее восполняться и желательно в тех же объемах, поэтому в таких условиях обучающиеся не должны ограничивать себя в питье.

Физическая подготовка в холодную погоду

Самая большая проблема физической подготовки в холодную погоду на открытом воздухе – гипотермия, то есть неспособность тела поддерживать внутреннюю температуру. При занятии в холодную погоду организм должен преобразовывать запасы пищи (обычно жир) в тепло, чтобы поддерживать внутреннюю температуру тела.

Акклиматизация к холоду, уровень подготовленности – все это имеет значение для физиологических факторов, влияющих на организацию физической подготовки. Процесс акклиматизации к холоду менее изучен, чем к жаре, но известно, что акклиматизироваться к холоду гораздо труднее. У обучающихся, акклиматизированных к холоду, обычно усилен приток крови к периферии тела, увеличена толщина кожных складок для большей изоляции и повышена интенсивность метаболизма для генерации большего количества тепла [2].

Двигательная активность, такая как альпинизм, лыжные гонки по пересеченной местности, ходьба на лыжах, езда на санках, часто проходит в холодных, высотных условиях, на холмистой, пересеченной местности. Такие виды требуют столько же физических усилий, сколько и обычные виды спорта, плюс элемент опасности. В таких условиях ошибки непростительны. Недооценка физических возможностей и несоответствующая подготовка к экстремальным условиям окружающей среды могут представлять опасность для жизни. Соответствующее обучение, планирование, подготовка, экипировка и тренировка очень важны для работы в экстремальных холодных условиях. Адекватное питание часто остается без внимания, но это один из решающих компонентов планирования эффективной работы в таких условиях.

В холодное время года разминка должна выполняться непосредственно перед началом занятия, чтобы свести к минимуму возможность охлаждения. Разминки также должны быть более интенсивными, продолжительными и выполняться в более плотной (утепленной) одежде.

Физическая подготовка в горных условиях

Краткая характеристика отдельных особенностей горного климата.

Температурный фактор. С увеличением высоты среднегодовая температура воздуха постепенно снижается на 0,5 °С на каждые 100 м, причем в разные сезоны года и в разных географических районах она снижается не одинаково: зимой медленнее, чем летом, составляя соответственно 0,4 °С и 0,6 °С.

Влажность воздуха. Поскольку давление насыщенного водяного пара определяется только температурой воздуха, то в горных районах, где температура снижена, парциальное давление водяного пара также мало. Уже на высоте 2 000 м влажность воздуха в два раза меньше, чем на уровне моря, а на больших горных высотах воздух становится практически «сухим». Отсюда очевидна важность обеспечения адекватного питьевого режима в горах, так как обезвоживание организма снижает работоспособность.

Солнечная радиация. На горных высотах сильно возрастает напряжение лучистой энергии солнца в связи с большой сухостью и прозрачностью атмосферы и ее меньшей плотностью. При подъеме до высоты 3 000 м суммарная солнечная радиация увеличивается в среднем на 10 % на каждые 1 000 м. Наибольшие изменения обнаруживаются со стороны ультрафиолетовой радиации: ее интенсивность увеличивается в среднем на 3–4 % на каждые 100 м подъема высоты. Под влиянием солнечных лучей возникает загар, активируются обменные процессы, повышается иммунитет, улучшается питание тканей, общее состояние, аппетит, сон. Однако чрезмерно интенсивное воздействие солнечных лучей может привести к ожогам, солнечному удару, сердечнососудистым и нервным расстройствам, обострению хронических воспалительных процессов [3].

Атмосферное давление. По мере увеличения высоты атмосферное давление падает, тогда как концентрация кислорода, равно как и процентное содержание других газов, в пределах атмосферы остаются постоянными. Снижение давления оказывает неблагоприятный эффект на здоровый организм человека, вызывая болезненные ощущения лишь при быстром его падении через влияние на давление газов в замкнутых полостях и в полостях, имеющих сообщение с наружным воздухом при помощи сжимаемых отверстий (барабанная полость, внутреннее ухо, придаточные полости носа, лобные пазухи, кишечник).

Продолжительность адаптации к горным условиям во многом определяется специализацией обучающихся и особенностями их функциональной подготовленности. Реакции со стороны различных органов и систем, их динамика в различные дни пребывания в горах в значительной мере определяются функциональными возможностями людей, наличием у них опыта пребывания в условиях гипоксии при тренировке в равнинных условиях [4].

Первоначальная реакция на действие больших высот заключается в возникновении горной болезни. В условиях напряженной спортивной тренировки или соревнований она практически всегда проявляется в виде таких признаков: головная боль, бессонница, повышенная раздражительность, некоторые желудочно-кишечные расстройства, тошнота, выраженная слабость. Эти явления, несомненно, связаны с гипоксической гипоксией, гипоксией нагрузки и чрезмерным вымыванием углекислоты из организма (гипокапнией) [4].

Стратегическим принципом построения занятий в горных условиях является вовлечение в течение 3–4 недель в работу как можно больше мышечных групп и достижение оптимальных условий для обмена веществ [5]. Практически важно установить адекватную зависимость между общей физической подготовленностью и специфической для данного вида физических упражнений. Нагрузки увеличиваются с учетом индивидуальных показателей обучающихся.

Таким образом, занятия по физической подготовке в неблагоприятных климатических условиях имеют свои особенности. При организации занятий необходимо знание физиологии человека. Методика проведения занятий должна учитывать реакцию организма

на агрессивные условия внешней среды. Основное внимание должно уделяться индивидуальному подходу к дозированию физической нагрузки.

Литература

1. Агаджанян Н.А. Физиологические и социальные аспекты адаптации человека к экстремальным условиям. Узловые варианты современной физиологии. Томск, 1984. С. 47–63.
2. Влияние адаптации к периодической гипоксии на толерантность нетренированных людей к физической нагрузке и периодические аритмии сердца / Ф.З. Меерсон [и др.] // Физиология человека. 1990. Т. 16. № 1. С. 94–105.
3. Алипов Д.А., Зарифьян А.Г., Полубабкин В.Х. Влияние спортивных нагрузок в условиях высокогорья Тянь-Шаня на физиологические резервы организма // Актуальные проблемы функциональных резервов обучающегося: сб. науч. трудов. Л., 1985. С. 75–80.
4. Зима А.Г., Иванов А.С., Макагонов А.Н. Физиологические особенности физических упражнений в среднегорье: учеб. пособие. Алма-Ата, 1982. 12 с.
5. Frisancho A.R., Velasquez T., Sanchez J. Influence of developmental adaptation of lung function at high altitude // Human. Biol. 1973. Vol. 45. № 4. P. 583–594.