

**ПОДГОТОВКА ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ К ЭФФЕКТИВНОЙ ТРЕНИРОВОЧНОЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ
 ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР**

При морозной ветреной погоде следует использовать одежду, предотвращающую потери тепла. В условиях пониженной (но не морозной) температуры при безветренной погоде, напротив, следует одеваться достаточно легко, так как облегченные условия для теплоотдачи способствуют проявлению выносливости. Вероятность гипотермии и холодовых травм возрастает при тренировке и соревнованиях в горных условиях в связи со снижением температуры и усилением ветра. При подъеме на каждые 150 м над уровнем моря температура снижается на 1 С. Таким образом, на высоте 2000 м над уровнем моря температура воздуха будет на 13 - 14 С ниже, чем в условиях равнины. При проведении соревнований в холодные, дождливые и ветреные дни обслуживающий персонал на финише должен иметь в своем распоряжении одеяла и теплые напитки для профилактики и лечения гипотермии.

Ключевые слова: Теплоотдача, Холодовая травма, Окружающая среда, Обморожение, Рациональное планирование

Стресс, обусловленный холодом, как любое условие окружающей среды вызывает теплопотери, которые могут привести к нарушению гомеостаза. Как известно гипоталамус имеет установочный температурный уровень.

Терморегуляция при холоде: Гипоталамическая начальная точка для регулирования температуры около 37 с +/- 1 С. Понижение температуры тела или кожи падает сигнал терморегуляторному центру в гипоталамус для включения целого ряда механизмов для повышения выработки тепла, сюда входят: Дрожь. Она может вызывать увеличение выработки тепла в 4 - 5 раз.

Термогенезис без дрожи. Симпатическая нервная система освобождается от эpineфрина и нон-эpineфрина в ответ на проявление холода, вызывая неокислительную фосфорилиацию и выход свободных жирных кислот из жировых слоев. Повышенная выработка тироксина. Уровень гипоталамического тиротропинрелизинг фактора повышается, и повышенная выработка тироксина в свою очередь, увеличивает общий метаболический уровень. Периферальное

вазосужение. Симпатическая нервная система стимулирует сокращение гладких мышц таким образом, отодвигая поток крови от кожи в более глубокие ткани. Баланс между тепловой потерей и выработкой тепла контролируется рядом факторов. В общем, чем больше градиент между температурой кожи и температурой окружающей среды, тем больше тепловые потери. Однако большое количество анатомических факторов и факторов окружающей среды влияют на уровень и степень потерь тепла. Например, размер тела и состав тела влияют на потери тепла. Подкожный жир служит в качестве изоляционного материала. Интенсивность теплопотерь зависит от отношения площади поверхности тела к его массе. Чем выше и крупнее человек, тем менее он восприимчив к гипотермии. Как следует из таблицы у маленьких спортсменов (детей) более высокий уровень зоны/массы поверхности и поэтому они могут выдерживать большие потери тепла.

Объект исследования	Масса тела, кг (m)	Рост, см	Площадь(S) поверхности тела, см	Отношение поверхности тела к его массе S/m
Взрослый	85	183	210	2,47
Ребенок	25	100	79	3,16

Степень потери тепла также зависит от движения воздушных потоков, конвекции, влажности, испарения и температуры окружающей среды. Скорость ветра усиливает потери тепла от конвекции, радиации испарения. Эта реакция известна как «эффект холодного ветра».

Упражнения на холоде: Упражнения, выполняемые на холоде, могут влиять на мышечную функцию. Мышцы работают лучше всего при температуре 40 С. Охлаждение способствует снижению скорости сокращения мышц и уменьшению их силы. Потребление мышечного гликогена выше во время упражнений. На холоде значительно увеличиваются секреция эpineфрина и нон - эpineфрина. Однако уровень СЖК может не увеличиваться так как в нормальной среде кровяной поток, проникающий в подкожные жировые слои меньше, и мобилизуется меньше СЖК. И так, если одежда адекватна и уровень метаболизма остается высоким, температура тела и функции могут быть сохранены. Однако с наступлением усталости и замедлением интенсивности упражнений выработка тепла снижается и может развиться гипотермия.

Холодовые травмы: При снижении температуры тела ниже 34,5 С гипоталамус начинает утрачивать свою способность регулировать температуру. Холодные стрессовые условия, представляющие опасность - это гипотермия и обморожения. Гипотермия бывает слабой, средней или сильной. Экстренное снижение температуры в первую очередь влияет на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Остановка сердечной деятельности происходит за счет влияния на синусо-предсердный узел (водитель ритма). В дальнейшем подавляется функция дыхательной системы.

Лечение: экзогенное тепло, горячие бутылки с водой, теплые напитки и т.п.

Существуют специальные рекомендации, основными из которых являются:

- применение эффективных вариантов разминки;
- применение одежды, предотвращающей потери тепла и вместе с тем не допускающей потери влаги;
- рациональное планирование работы разной интенсивности и продолжительности, не допускающей переохлаждения;
- контроль за внутренней температурой и температурой кожи, реакциями сердечно-сосудистой системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Г.А. Макарова « Практическое руководство для спортивных врачей». - Ростов-на-Дону: 2002. – 256 с.
- 2 « Спортивная медицина справочник для врачей и тренеров» Перевод. - М.: 2003. - С 175-178.
- 3 В.Л.Карпман. «Спортивная медицина». - 1987. - С 154-160.
- 4 Н.Д.Граевская, Т.И.Долматова «Спортивная медицина». - 2004. - С 217-225.
- 5 Г.А.Макарова «Медицинский справочник тренера». - 2006 . – 94 с.

ТҮЙІН: Ауа райы суық, жел күндері жылуды жоғалтпайтын киім кию керек. Ауа райы төмендеген (суық емес) желсіз жағдайда, қарсы жеңіл киім төзімділікпен жылу беруге себеп болады. Таулы жерлерде ауа райы температурасы төмендеумен және жел жағдайында, гипотермиямен суық жаракаттар мүмкіндігі күшееді. Теңіз дәрежесінде жүз елу метр көтерілегенде бір градусқа төмендейді. Сонымен теңіз дәрежесінен екі мың жоғарыда ауа температурасы жазық жерде он үш-он төрт градусқа төмендейді. Гипотермияның алдын ала емдеу үшін жарыс өткізуде суық, жаңбырлы, жел күндерде күтушілердің әмірде финиште көрпе, жылы шырындары болу керек.

Түйінді сөздер: жылы қайтарым, суық жаракат, айналадағы орта, үсу, жоспарлау,

RESUME: It is necessary to use clothes preventing heat loss in freezing and windy weather. However it is necessary to dress easily in low (but not freezing) temperatures in calm weather to contribute the manifestation of heat endurance. Hypothermia and freezing injury increase during training and competition in the mountains due to lower temperatures and strong winds. The temperature reduced by 1 C during climbing to 150 meters above sea level. Thus the temperature will be 13-14 C lower than in the plains in 2000 meters above sea levels. During the competitions in cold, rainy and windy days, staff must have blankets and warm drinks for the prevention and treatment of hypothermia.

Keywords: warmth return. trauma. environment. frost-bitten. rational planning.