

ВЫСОКОГОРЬЕ И ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

В статье дается краткое описание влияния горного климата на здоровье человека. Снижением парциального давления кислорода в высокогорных условиях в организме человека наблюдается патологическое изменение. Специалисты для лечения некоторых видов заболевания предлагают лечить в высокогорных условиях.

Окружающая человека среда, содержащая комплекс химических, физических и биологических факторов, оказывает значительное воздействие на состояние организма человека, на его здоровье.

Жизнь человека протекает в условиях определенной окружающей среды, которое может оказывать положительное или отрицательное влияние на его работоспособность и здоровье. Различные факторы окружающей среды, как по своему характеру, так и природе являются сигнальными раздражителями, приводящими к созданию условий связей и определяющими функциональное состояние ЦНС что, безусловно, сказывается на работоспособности и на здоровье.

Проблема приспособления организма человека к высокогорным условиям и деятельности, сохранения их здоровья являются актуальным.

Издавна было широко известно, что горный климат способствует избавлению от многих недугов человека.

Красивый пейзаж, чистый воздух, своеобразный климат восхищает людей, посещающих горы. Горы ставят человека в особые условия, когда организм должен существовать более активно.

Окружающий нас воздух состоит из разнообразных газов, одни из них постоянно присутствует в воздухе (O, N), а другие в виде газообразных примесей (С, Н и др.). По мере увеличения высоты местности, уменьшается плотность атмосферы, поэтому в горах снижается барометрическое давление и содержание наиболее важных для жизни газов кислорода и углекислоты.

Теоретическая разработка проблемы «кислородной недостаточности» впервые была дана И. М. Сеченовым /1879, 1897, 1935/, который занимался физиологией дыхания и, в частности, изучением дыхательной функции крови. Он установил, что основная причина расстройства газообмена связана с понижением парциального давления кислорода в альвеолах. Процентное содержание кислорода в атмосферном воздухе, даже на высоте 1000 км равно 21%, следовательно, гипоксия не вызывается уменьшением процентного содержания кислорода, обуславливается его парциальным давлением.

Так, если на уровне моря парциальное давление кислорода составляет 159 мм рт. ст., то на высоте 1500 метров -133 мм рт. ст., а на высоте 3000 метров – 110 мм рт. ст.

Снижение парциального давления кислорода по мере подъема на высоту является одним из «главных противников» человека на высотах.

Человеческий организм не располагает внутренними резервами кислорода. В функции дыхания и кровообращения входят доставка тканям организма и выведение из тканей углекислоты, которая образуется в процессе метаболизма. При снижении парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе изменяется и функция дыхания, которая ведет к перестройке функции кровообращения. В начале это носит приспособительных характер, но при длительной или усиливающейся гипоксической гипоксии могут наступить и серьезные патологические изменения (Туркменов, Слоним 1986).

О влиянии горного климата на организм человека знали еще в глубокой древности, термин «горная болезнь» появляется в 16 в. Путешественники, исследователи и просто любители горного спорта отмечали, что в горах появляется болезненное состояние, сопровождающееся, тошнотой, рвотой, головной болью, желудочно-кишечными расстройствами, нарушением сна, одышкой.

Факторы высокогорья (гипоксия, низкая температура, высокое УФ-излучение и др.) сами по себе, без учета экологического неблагополучия, вызывают напряжение функций организма, вплоть до развития специфической горной болезни.

По прибытии в горные районы наиболее тяжелым является начальный период, с острым проявлением горной болезни, наблюдающейся в первые часы. Через 7-10 дней эти явления постепенно стихают, самочувствие значительно улучшается (Тихомиров, 1965, 1968).

Целебность горному климату придает чистый воздух. Он помогает регуляции тепла в организме, тренирует сердечно-сосудистую систему. Красота горных пейзажей в сочетании с чистым воздухом и отсутствием болезнетворных микроорганизмов благотворно влияет на нервную систему человека. И сегодня климатолечение в горных условиях - один из самых распространенных видов оздоровления и восстановления сил человека. Необходима и полезна для человеческого организма лучистая энергия солнца. Под действием ультрафиолетовых лучей улучшается обмен веществ, состав крови, значительно активизируются борющиеся с возбудителями многих болезней защитные силы организма. В результате действия солнечного света в организме образуются жизненно необходимые вещества (например, витамин D).

Горный климат способствует учащению и углублению дыхания, резко усиливается работа сердца и система кровообращения, активизируется процесс кроветворения. В составе крови возрастает количество эритроцитов, повышается количество гемоглобина.

Поэтому при отборе на работу рабочих в экстремальных климатогеографических условиях требуется тщательный медицинский осмотр.

Нами были обследованы 160 горнорабочих «Кумтор Оперейтинг компани» (3600-4200 м н. у.м.) и 420 горнорабочих «Энилчек», в процессе 15-дневной высокогорной вахты (3000-3800 м н. у. м.). Возраст обследуемых колеблется от 18 до 25 лет; с 25 до 45 лет; от 45 до 55 лет, учитывался стаж работы. Клиническое обследование обнаружило, что даже при благоприятном течении адаптации организма сопровождается появление ряда субъективных жалоб как головные боли, головокружение, снижение аппетита, увеличение содержания гемоглобина в крови, при этом происходит увеличение количества эритроцитов и цветного показателя и др. Так при первичном обследовании отмечены увеличение содержания гемоглобина у 25 горнорабочих, головокружения у 20 рабочих лиц.

В горных условиях гораздо быстрее и эффективнее лечатся многие заболевания (некоторые формы и стадии туберкулёза), ряд сердечно-сосудистых заболеваний, атеросклероз, тонзилиты. В горах лечат бронхиальную астму, малокровие, гипертонию в начальной стадии, также быстро заживают открытые раны, залечиваются травмы и др. болезни.

При разумном использовании горного воздуха, солнца, воды заметно повышается работоспособность многих органов, организм закаливается, становится более выносливым, быстро приспосабливается к различным неблагоприятным и экстремальным ситуациям. Неслучайно в последние годы горный климат рекомендуется медициной, например, лечебно-оздоровительные бальнеологические курорты, различные спортивно-тренировочные комплексы, санатории, дома отдыха, пансионаты и т. д., которые находятся в определенных высотах над уровнем моря.

Надо отметить, что при подъеме человек меньше потребляет кислород, поэтому у него наблюдается учащенное дыхание, при этом он выдыхает больше углекислоты, а она является окислителем. От недостатка углекислоты уменьшается артериальное давление крови, сужаются сосуды головного мозга, вследствие чего могут проявляться некоторые признаки горной болезни. В таких случаях необходимо акклиматизация путем постепенного набора высоты, с частыми остановками на отдых для восстановления нормального самочувствия. Благодаря постепенной акклиматизации организм в горах становится стойким, здоровым, более экономичным в трате сил.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адылбеков Т.К., Туркменов М.Т. Сезонная динамика суточной ритмичности дыхания у постоянных жителей предгорья и высокогорья. -Фрунзе: АН Кирг. ССР, 1981, -с. 71 -75.
2. Агаджанян Н.А. Очерки о влиянии горного климата Средней Азии на организм. Сов. здравоохран. Киргизии, 1967, №1, -с. 61-64.
3. Агаджанян Н.А., Миррахимов М.М. Горы и резистентность организма. -М.: Наука, 1970, 170 с.
4. Бураев Б.М. Горы служат людям. -М., 1983.
5. Слонин А.Д. Итоги изучения физиологических адаптаций к природным факторам среды. -Новосибирск, 1981, т. 1, -с. 21 -23.
6. Туркменов М.Т., Серохвостов А.П., Иманкулов Дж. И. Высокогорье и адаптация. -Ф.: Илим, 1986.