

***Врачебный контроль  
в особых природно-  
климатических  
условиях***

# Тренировки в среднегорье

Низкогорье - 400-1400 м,  
Среднегорье - 1500-3000 м,  
Высокогорье - до 4500 м,  
Снежное высокогорье - выше 4500 м.

## Адаптационные изменения:

- Увеличение лёгочной вентиляции
- Усиление сердечной деятельности
- Усиление эритропоэза  
повышение уровня гемоглобина

Атмосферное давление в 1 атм. уравнивает столб ртути высотой 760 мм при температуре 0°C на уровне моря и широте 45° и «давит» на 1 см<sup>2</sup> поверхности Земли с силой, равной 1 кг.

При подъёме на 10,5 м атмосферное давление снижается на 1 мм рт. ст.

При подъёме на 1 км температура снижается на 6°C



## Стадии адаптации к барометрической гипоксии

- **Первый период**, с 3-7 по 8-12 дни - период острой акклиматизации, Нарушение сна, головная боль, вялость, раздражительность, сухость во рту, увеличение ЧСС и АД, изменение реакции на функциональные пробы, снижение массы тела, иногда носовые кровотечения. При повторном пребывании наблюдается в течение 2-3 дней.
- **Второй период**, до 15-25-го дня. Функциональное состояние организма в покое приближается к исходному на равнине, улучшается адаптация к нагрузочным пробам.
- **Третий период**, после 20-25 дней. Хорошая субъективная переносимость высоты и тренировочных нагрузок, высокая (возможная для данной высоты) работоспособность. При повторных пребываниях наступает через 10-13 дней.

## Реакклиматизация после тренировки в среднегорье

- начальный период повышенной работоспособности (1-2 дня);
- негативный период (до 12-13 дня) – снижение работоспособности
- вторая фаза повышенной работоспособности (14-24 день)
- третья фазу повышенной работоспособности (35-го по 45-й день)

**Ритм реакклиматизации имеет большую индивидуальную изменчивость!**

## **2 варианта горной тренировки:**

**1 вариант** - длительное пребывание в горах (4 недели и более), щадящий режим тренировки в фазе острой акклиматизации, постепенное повышение интенсивности нагрузок в последующей фазе и переход к тренировкам без ограничений в соответствии с ходом адаптации организма. Используют при подготовке квалифицированных спортсменов к выступлению в условиях среднегорья и молодых атлетов (без достаточного горного стажа) - к выступлению на равнине.

**2 вариант** – кратковременное пребывание в среднегорье в течение 6-12 дней без снижения объема и интенсивности нагрузок, или более длительное 20-25-дневное пребывание с незначительным снижением тренировочной нагрузки в острой и переходной фазах акклиматизации.

***Значительное увеличение нагрузок в условиях среднегорья может привести к перенапряжению!***

***Количество выездов в горы в течение годовичного тренировочного цикла не должно превышать 4 раз!***

## Питание во время тренировки в среднегорье

- калорийность на 10-15% выше обычной;
- увеличить количество белка (1:0,7:4 или 1:0,6:4);
- увеличить объем поглощаемой жидкости, за исключением стадии острой адаптации;
- достаточное количество продуктов, содержащих калий (бобовые, сухофрукты, орехи, морская капуста, картофель);
- дополнительная витаминизация: поливитаминные комплексы + аскорбиновая кислота (500-600 мг в сутки при отсутствии противопоказаний);

*Вопрос о применении препаратов железа перед или в период пребывания в среднегорье должен решаться сугубо индивидуально в зависимости от результатов исследования общих запасов железа в организме.*

## Горная болезнь - это

патологическое состояние, развивающееся у людей в горных условиях вследствие падения парциального давления атмосферного воздуха и развития кислородной недостаточности.



### **Острая горная болезнь**

**Легкая степень:** головная боль, головокружение, одышка и сердцебиение при физических нагрузках. Снижение аппетита, расстройства сна, диспепсия. Умеренный цианоз кожи, учащенное дыхание, тахикардия, гипотензия при повышении ДАД. Длительность от 5 до 7 дней, в условиях щадящего режима не требует лечения. **Необходимо ограничение жидкости до 1,5 л и соли до 5 г в сутки, прием подкисленных аскорбиновой и лимонной кислотами напитков, поливитаминных препаратов, адаптогенов.**

**Средней тяжести:** значительное снижение работоспособности, постоянная головная боль, головокружение, ощущение мелькания «мушек» перед глазами. Выраженный цианоз, сердцебиение и одышка в покое, боль в сердце, аритмии. Аппетит резко снижается, жажда, вздутие живота, неустойчивость стула, уменьшение мочеобразования. Возможны кровотечения.

**Снижаются самоконтроль и способность критически оценивать свое состояние и обстановку.** На ЭКГ - признаки перегрузки правых отделов сердца. Требуется специального лечения.

**Тяжелая степень:** потеря работоспособности, резкая слабость вплоть до адинамии, упорная головная боль, нарушение слуха, зрения, бессонница, психомоторное возбуждение, галлюцинации, обмороки. Отеки ног, чувство тяжести в правом подреберье, нарастают признаки СН, хрипы в лёгких, одышка, кашель с мокротой. Необходима эвакуация в предгорье и интенсивное лечение.

## ***Подострая горная болезнь***

формируется в результате расстройства устойчивой адаптации на 3-4-м месяце постоянного пребывания в горах. Характерны признаки острой горной болезни, а также стойкая диспепсия, прогрессирующее снижение массы тела, геморрагии, нарастающие признаки правожелудочковой недостаточности, иногда острая дистрофия миокарда нередко с симптоматикой инфаркта. Возможно также развитие почечной и печеночной недостаточности.



## Спортивная деятельность в условиях высоких температур

Физические нагрузки при высокой температуре при недостаточной адаптации приводят к нарушению ФС ЦНС: снижению концентрации и устойчивости внимания, зрительно-моторной координации, скорости сенсомоторных реакций, подвижности нервных процессов. Следствие - **повышение уровня спортивного травматизма.**

В условиях жаркого климата **снижается иммунобиологическая реактивность организма** человека, что приводит к снижению его сопротивляемости различным инфекционным заболеваниям.

### **Профилактика тепловых травм:**

- Предварительная адаптация с применением сауны или парной бани;
- Рациональный прием жидкости и дополнительный приём аскорбиновой кислоты (250-500 мг);
- Постепенное наращивание нагрузок (10-14 дней)



# Перегревание



**Легкая степень:** общее недомогание, головная боль, головокружение, тошнота, шум в ушах, нарушение зрения. Температура тела повышается до  $38^{\circ}\text{C}$ , гиперемия лица, головы, умеренное потоотделение, учащенное дыхание, увеличение частоты сердцебиений, артериальное давление может несколько снизиться



**Средняя степень:** оглушенность, адинамия, рвота, сильная головная боль, головокружение, высокая температура тела (до  $40^{\circ}\text{C}$ ), значительное потоотделение, обморок, поверхностное учащенное дыхание, тахикардия, гипотония

**Тяжелая степень:** коматозное состояние или психомоторное возбуждение, бред, галлюцинации, клонические и тонические судороги, тахикардия, нарушение ритма дыхания, потоотделение может прекратиться, повышение температуры тела до  $42^{\circ}\text{C}$ , резкое снижение артериального давления.



**Физические нагрузки при пониженных температурах** вызывают ухудшение эластичности и сократительной способности мышц и связок. Следствие - **повышение уровня спортивного травматизма.**

*Резкое местное охлаждение поверхностных тканей способно вызвать отморожение.*

В результате длительного охлаждения организма **снижается неспецифическая иммунобиологическая реактивность организма**, повышается частота возникновения простудных и инфекционных заболеваний.



# Переохлаждение

**Легкая степень:** слабость, головная боль, общая дрожь в теле, цианоз губ, носа, ушных раковин, пальцев рук и ног, пилomotorный рефлекс, тремор губ и нижней челюсти, ЧСС 60-66 уд/мин, АД нормальное или несколько повышенное, температуры тела 32-35°



**Средняя степень:** увеличение общей слабости, боль в мышцах и суставах, парестезии, заторможенность, сонливость, прогрессирующее замедленное поверхностное дыхание ( 8-12 в минуту), тоны сердца приглушены, брадикардия до 50 - 60 уд/мин, снижение АД до 100/60 мм рт. ст.), температуры тела 29-31°

**Тяжелая степень:** выраженный цианоз кожи и слизистых оболочек, редкое ослабленное дыхание, брадикардия до 36 уд/мин, выраженное снижение АД, нарастают гипоксия и гипоксемия, прекращается дрожь, развивается мышечная ригидность.