

## **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ СПОРТИВНОЙ РАБОСПОСОБНОСТИ В ГОРНЫХ ВИДАХ СПОРТА**

**Аннотация.** Данная статья посвящена раскрытию вопроса эффективного использования методов повышения работоспособности, которые применяются альпинистами и горными туристами на практике в условиях подготовки и в высокогорных экспедициях и восхождениях. Рассмотрено влияние на пищеварительную и другие системы организма спортсменов различных природных адаптогенов и фармакологическое сопровождение в условиях гипоксии с целью обеспечения высокой работоспособности альпинистов, качественного восстановления на различных этапах подготовки.

**Ключевые слова:** альпинизм; адаптация; витамины; высокогорье; гипоксикация; фармакология.

**Введение.** В условиях высоких тренировочных и восходительских нагрузок, резко возрастает роль питания и приёма различных веществ естественного и искусственного происхождения, которые способствуют обеспечению высокой работоспособности альпинистов, восстановлению и адаптации к гипоксическим условиям высокогорья. Эффективность процессов акклиматизации и уровень работоспособности человека зависят не только от рациональной постановки питания, но и от степени витаминной обеспеченности организма.

В тоже время в условиях высокогорья могут иметь место авитаминозные состояния. Это следует учитывать при акклиматизации и восхождениях для профилактики гиповитаминозов в высокогорье.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Опираясь на практический опыт автора работы и свидетельства работ ряда других авторов [6], мы можем говорить, что в условиях высокогорья и при экспериментальной гипоксии происходят серьезные изменения пищеварительных функций и обмена веществ человека.

В условиях высокогорья причины гиповитаминозов обусловлены следующими обстоятельствами:

1. При высокогорных восхождениях пища состоит в основном из консервированных и сублимированных продуктов с пониженным содержанием витаминов.

2. Высокие физические и нервно-психические нагрузки, особые климатические условия в гипоксической среде значительно повышают потребность организма в витаминах и минеральных веществах.

3. Токсическое воздействие недоокисленных продуктов (молочной и пировиноградной кислот и др.), нарушения обмена в тканях, возникающие в результате дефицита витаминов в условиях гипоксии, приводит к нарушению метаболизма.

Важным направлением в современной комплексной системе восстановления и повышения работоспособности является целенаправленная регуляция обмена веществ лекарственными средствами и продуктами специализированного питания.

Под действием восстанавливающих лекарственных веществ быстрее восстанавливаются пластические и энергетические ресурсы организма, активизируются ферменты, достигается равновесие нервных процессов, ускоряется выведение продуктов катаболизма [2].

Основные требования к применяемым лекарственным соединениям: низкая токсичность и безвредность, отсутствие побочных действий, удобная лекарственная форма.

Комплекс восстановительных фармсредств целесообразен, если он проводится непостоянно, а дозируется микроциклами – при тренировках и восхождениях в условиях высокогорья, при ухудшении переносимости нагрузок, появлении признаков переутомления и перенапряжения.

Следует выделить следующие группы восстанавливающих средств:

**I. Витамины, коферменты, микроэлементы, продукты повышенной биологической ценности (ППБЦ).** Витаминные комплексы: «Витрум», «Дуовит», «Центрум», «Джерифорд», «Витамакс», «Макровит», «Комплевит» и т.д.

Коферменты: кокарбокситоза, пиродоксальфосфат, кобамамид, липоевая кислота и т.д. (препараты витаминной природы).

ППБЦ: спортивные напитки с белковым гидролизатом, протеиновый напиток, углеводно-минеральные напитки «Олимпия», «Велотон», «Изостар» и т.д.

При недостаточном обеспечении организма витаминами развиваются специфические патологические состояния – гипо- и авитаминозы, характеризующиеся расстройством в той или иной степени всех видов обмена веществ и нарушением различных функций организма. Дефицит витаминов возникает вследствие многих причин, основная из которых – высокие нагрузки в гипоксических условиях, и как следствие недостаточное содержание их в пищевом рационе и увеличенная потребность в них.

При выполнении средней и высокой нагрузки потребность в большинстве витаминов повышается в 1,5-2 раза. Потребление витаминов дает более благоприятный эффект при комплексном их использовании. Оно основано на взаимодействии эффектов отдельных витаминов, дающих возможность одновременного влияния на несколько биологических процессов, используется при этом феномен синергизма между витаминами. Синергическое взаимодействие имеет место, например, при сочетании витаминов В12, В2, РР; витаминов В1, В2, В6 и С; витаминов В12, В6 и С; витаминов С и РР.

В профилактических целях следует назначать не отдельные витаминные препараты, а их комплексы лучше всего в виде готовых поливитаминных препаратов с минеральными добавками (Юникам, Стресс-формула, Витамакс и др.).

При нарушении различных видов обмена веществ и состояниях перенапряжения назначают дополнительно один или несколько витаминных препаратов избирательно направленных на тот или иной вид обмена веществ. В этой связи представляет интерес витамин Е, потребность которого повышается при выполнении больших и продолжительных физических нагрузок и его влиянием на устойчивость организма к гипоксии. Применение витамина Е на больших высотах способствует поддержанию нормальной функциональной деятельности организма.

Показано, что витамины группы В повышают активность дыхательных ферментов, что способствует лучшему потреблению кислорода тканями, в результате чего устойчивость организма к недостатку кислорода возрастает. Полезный эффект в горах также может быть получен от приема галаскорбина – комплексного соединения натриевых солей аскорбиновой кислоты и дубильных веществ. Препарат обладает Р и С-витаминными свойствами, повышает выносливость организма к гипоксии, тонус и мышечную работоспособность, способствует нормализации энергетического обмена, стимулирует процессы тканевой регенерации. Его рекомендуется применять внутрь по тем же показаниям, что и аскорбиновую кислоту с витамином Р – по 0,5г за час до еды 3-4 раза в сутки в течении 20-40 дней [6].

В настоящее время установлено, что биокаталитическая активность, как правило, принадлежит не самим витаминам, а продуктам их биотрансформации – коферментам.

Коферменты, своеобразные продукты второго поколения витаминов, в свою очередь, соединяясь со специфическими белками образуют ферменты-катализаторы биохимических реакций, лежащих в основе физиологических функций организма.

Микроэлементы, как и витамины, являются жизненно важными компонентами тканей организма. Микроэлементы способны стимулировать или угнетать многие ферментативные процессы. Присутствие микроэлементов особенно важно у восходителей в период тяжелых тренировочных нагрузок и восхождений, когда многократно повышенный метаболизм требует четкого функционирования регулятивных систем. Цинк, железо, никель, медь, магний, марганец и кобальт вместе с витаминами способствуют нормальному функционированию иммунореактивных систем [5].

**II.** Препараты пластического действия: рибоксин (инозие-Ф, инозин), оротат калия, метиуроцил, кобамамид, Лив-52, легаюн и др. препараты этой группы повышают содержание белка и нуклеиновых кислот, влияют на структуру клетки, кроме того, они способствуют восполнению дефицита коферментов и ферментов, участвующих в процессах анаболизма и тканевого дыхания, влияют на углеводный обмен и в предупреждении физического перенапряжения.

**III.** Препараты энергетического действия: панангин, кокарбоксилаза, глютаминовая кислота, пангамат кальция (витамин В15), липоевая кислота, лецитин, кобамамид, карнитин, эссенциале и др. препараты этой группы

способствуют созданию в организме так называемых «биоэнергетических депо», повышающих запасы углеводов или липидов в зависимости от задач выполняемой работы. Они активизируют системы организма, участвующие в окислении, повышают устойчивость организма к гипоксии [4].

**IV.** Стимуляторы кроветворения: препараты железа в виде различных солей (ферроплекс, ферроцирон, гемостимулин, коамид, фитин, ферротон). Эти препараты являются важной составной частью организма человека и животных, входят в состав гемоглобина, миоглобина, различных ферментов, находящихся в печени и селезенке, стимулируют функцию кроветворных органов.

**V.** Печеночные протекторы: аллахол, эссенциале, легалон. Применяются в целях профилактики печеночно-болевого синдрома и как средства регулирующие функции печеночного метаболизма.

**VI.** Адаптогены растительного и животного происхождения и иммуномодуляторы.

Адаптогены растительного происхождения: настойка женьшеня, элеутеракокка, лимонника китайского, левзеи софлоровидной, радиолы розовой (золотого корня), арамии манчжурской, заманихи (эхинопанакса высокого) [3].

Адаптогены животного происхождения: липоцеребрин (препарат мозговой ткани крупного рогатого скота), пантокрин (экстракт из неокостенелых рогов морала, изюбра или пятнистого оленя), перга, пыльца и сотовый мед из рамок многолетней экспозиции. Препараты растительного происхождения обладают рядом преимуществ перед синтетическими. К ним относятся мягкость действия, возможность длительного применения, отсутствие привыкания и побочных эффектов. После их приема развивается состояние повышенной сопротивляемости организма к различным воздействиям. Ускоряется адаптация к физическим и умственным перегрузкам, холоду и жаре, недостатку кислорода, нервным стрессам и другим экстремальным факторам. Механизм действия адаптогенов связан с повышением образования энергетических резервов (АТФ и др.) в организме, особенно в центральной нервной системе. Адаптогены используют с учетом суточного и недельного ритма работоспособности. Их не следует применять при повышенной нервной возбудимости, нарушениях сна, острых инфекционных заболеваниях, лихорадке. Этим препаратам свойственен принцип нормализации функционирования организма. Эффект зависит от дозы. В умеренных количествах они обладают психостимулирующими свойствами, улучшают реакцию кровообращения на физическую нагрузку. Это происходит не за счет учащения сердечных сокращений, а вследствие увеличения ударного объема. При утомлении и тяжелых физических нагрузках они могут в 1,5-2 раза повысить работоспособность. Прием препаратов осуществляется курсами – 3-4 курса в год по 2г за прием в течении 14-16 дней [3].

При напряженных тренировочных нагрузках для ускорения восстановительных процессов рекомендуется включать в меню специальные пищевые препараты – спортивные напитки с белковым гидролизатом, белково-глюкозный шоколад, белковые печенья, белковый мармелад и др. [6].

Медицина играет серьезную роль в современном спорте. Это подтверждают многочисленные публикации и рекомендации по применению медицинских препаратов и восстановительных средств в процессе тренировочных занятий и восхождений, что привлекает спортивных медиков, тренеров и спортсменов.

Подводя итоги приведенных рекомендаций, следует отметить важную роль витаминов и фармсредств в процессе подготовки, адаптации к экстремальным условиям высокогорья, поддержании высокого уровня работоспособности и сохранении здоровья в целом.

**Выводы.** Разрабатываемые и применяемые в спортивной медицине новые методы фармакологические средства помогают организму быстрее адаптироваться к высоким физическим нагрузкам, стрессам, различным климатическим и географическим условиям. Это значительно повышает эффективность тренировок и восхождений, предупреждает нарушения в состоянии здоровья.

Основные задачи фармобеспечения обусловлены особенностями метаболизма, в различные периоды подготовки спортсменов. В подготовительном этапе, в период интенсивной физической нагрузки, основной упор делается на усиление анаболизма, белкового питания; в предсоревновательный период на первый план выдвигается задача создания энергетического депо в организме восходителя, которое создает условия для выполнения работы максимальной интенсивности и требуемой длительности.

В восстановительный период главной задачей фармобеспечения является освобождение от шлаков, накопившихся в организме в результате интенсивной физической работы, а также снятия перенапряжения. Применение фармсредств вне связи с периодами подготовки спортсменов недопустимо.

Научно обоснованное применение восстановительных мероприятий и фармакологических средств в сочетании с методически правильно построенным тренировочным процессом способно расширить функциональные возможности организма спортсмена, не причинив вреда его здоровью, и позволяет достичь желанных вершин в спорте и в жизни.

В дальнейшем планируется рассмотреть вопросы питания альпинистов и горных туристов в условиях высокогорья.

#### **Список используемой литературы:**

1. Бершов С. И. Лхотзе Южная стена. Пятигорск, Снег. 2012. 173с.
2. Булашев А. Я. Спортивный туризм. Учебник. Харьков, 2009. С 125-149.
3. Иванченко В. А. Использование лекарственных растений. Медицинские средства восстановления спортивной работоспособности. М. : Госкомспорт СССР. 1987. С. 118-136.
4. Колесов А. И., Ленц Н. А., Разумовский Е. А. Соревновательная деятельность и подготовка спортсменов высшей квалификации в разных природно-географических условиях. М. : ФИС. 2003. 292 с.
5. Моногаров В. Д. Вершины моей жизни. Киев, «Гранма». 2016. С. 301-335.

6. Газенко О. Г. Физиология человека в условиях высокогорья. М. : Наука. 1987. 520 с.

**Сведения об авторе:**

Бершов Сергей Игоревич – доцент кафедры зимних видов спорта, велоспорта и туризма, Харьковская государственная академия физической культуры (г. Харьков), [sergey.bershov@gmail.com](mailto:sergey.bershov@gmail.com)