

## ПРИЧИНЫ УСТАЛОСТИ ОРГАНИЗМА ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ

Подполковник, **Каримов Бобир Багадирович**

ЎР ҚК Академияси “жисмоний тайёргарлик  
ва спорт” кафедраси бошлиғининг ўринбосари

***Аннотация:** В статье рассматриваются причины утомления спортсменов во время спортивных нагрузок. Здоровье – бесценный дар, который преподносит человеку природа. Чтобы сохранить спортивное здоровье и укрепить его, с целью оздоровления и профилактики заболеваний необходимо заниматься физической культурой разумно. Чтобы противостоять невзгодам, надо знать свой организм и методами самовосстановления обеспечивать его способность к преодолению вредных влияний и последствий. Укреплять здоровье нужно каждому из нас постепенно. В статье рассматриваются причины утомления спортсменов во время спортивных нагрузок.*

***Ключевые слова:** физические нагрузки, утомление, переутомление, напряженная работа, хроническое утомление, работоспособность, организм, спортсмены.*

Утомление — важнейшая проблема спорта. Знание механизмов утомления и стадий его развития позволяет правильно оценить функциональное состояние и работоспособность спортсменов и должно учитываться при разработке мероприятий, направленных на сохранение здоровья и достижение высоких спортивных результатов. Существует огромное количество теорий происхождения утомления. Утомление – это функциональное состояние организма, вызванное умственной или физической работой, при котором могут наблюдаться временное снижение работоспособности, изменение функций организма и появление субъективного ощущения – усталости. Исходя из этого, принято выделять два основных вида утомления – физическое и умственное, хотя такое деление достаточно условно. Главным и объективным признаком утомления является снижение его работоспособности. При утомлении работоспособность снижается временно, однако она быстро восстанавливается при ежедневном, обычном отдыхе. Состояние утомления имеет свою динамику

– усиливается во время работы и уменьшается в процессе отдыха (активного, пассивного и сна). Утомление следует рассматривать как естественное нормальное функциональное состояние организма в процессе труда. Другим важным критерием оценки утомления является изменение функций организма в период работы. При этом в зависимости от степени утомления функциональные сдвиги могут носить различный характер. В начальной стадии утомления клинико-физиологические и психофизиологические показатели отличаются неустойчивостью и разнонаправленным характером изменений, однако их колебания, как правило, не выходят за пределы физиологических норм. При хроническом утомлении, особенно переутомлении, имеет место однонаправленное значительное ухудшение всех функциональных показателей организма с одновременным снижением уровня профессиональной деятельности человека. Пересмотрим основные теории возникновения утомления. К основным теориям возникновения утомления относятся следующие: 1). истощение энергетических ресурсов в мышцах, 2). засорение мышц продуктами обмена веществ, 3) отравление метаболитами 4) задушение вследствие недостатка кислорода.

Эти локально-гуморальные версии не полностью вскрывают механизмы утомления, так как в качестве его основной причины рассматривают лишь изменения в мышечной ткани.

[1 ]

Самая полагаемая и научно-изученная теория утомления, сформулированная И.М. Сеченовым в 1903 году, всесторонне развития и дополненная А.А. Ухтомским, связывает возникновение утомления только с деятельностью нервной системы, в частности, коры больших полушарий.[2] При этом предполагалось, что основой механизма утомления является ослабление основных нервных процессов в коре головного мозга, нарушение их уравновешенности с относительным преобладанием процесса возбуждения над более ослабленным процессом внутреннего торможения и развитием охранительного торможения.

Нынешние электрофизиологические и биохимические методы исследования и полученные данные не позволяют свести причины утомления к изменениям в каком-то органе или системе органов, в том числе нервной системе. Следовательно, приписывать возникновение первичного утомления какой-либо одной системе неправомерно. [3]

Основным фактором, вызывающим утомление, является физическая или умственная нагрузка, которая падает на афферентные системы во время работы.

Зависимость между величиной нагрузки и степенью утомления почти всегда бывает линейной, то есть чем больше нагрузка, тем более ярко выраженным и ранним является утомление. Помимо абсолютной величины нагрузки, на характере развития утомления сказывается еще и ряд ее особенностей, среди которых следует выделить: статический или динамический характер нагрузки, её постоянный или периодический характер, а также интенсивность нагрузки. С основным фактором, а именно рабочей нагрузкой, ведущим к утомлению, существует список дополнительных или способствующих факторов. Эти факторы сами по себе не ведут к развитию утомления, однако, сочетаясь с действием основного, способствуют более раннему и выраженному наступлению утомления. К числу дополнительных факторов можно отнести: 1. Факторы внешней среды (температура, влажность, газовый состав воздуха, барометрическое давление и др.); 2. Бытовые факторы, а именно нарушение режима труда и отдыха; 3. Изменение привычных суточных биоритмов и выключение сенсорных раздражений; 4. Социально-психологические факторы - мотивация, взаимоотношения в команде, в семье и пр. Основной признак утомления – снижение работоспособности, которая в процессе выполнения различных физических упражнений изменяется по разным причинам, поэтому физиологические механизмы развития утомления разные. Эти механизмы обусловлены мощностью работы, ее длительностью, характером упражнений, сложностью их выполнения и др.

При выполнении периодической работы высокой степени мощности причиной снижения работоспособности и развития утомления является уменьшение подвижности основных нервных процессов в центральной нервной системе, с преобладанием торможения вследствие большого потока эфферентной импульсации от нервных центров к мышцам и афферентных импульсов от работающих мышц к центрам. Разрушается рабочая система взаимосвязанной активности корковых нейронов. Кроме того, в нейронах падает уровень содержания АТФ и креатинфосфата, и в структурах мозга повышается содержание тормозного медиатора — гамма-аминомасляной кислоты. Огромное значение в развитии утомления при этом имеет изменение функционального состояния самих мышц организма, снижение их возбудимости, лабильности и скорости расслабления. При циклической работе максимальной мощности ведущими причинами утомления является, угнетение деятельности нервных центров и изменение внутренней среды организма. Причиной этому является острый недостаток кислорода, вследствие которого развивается гипоксемия, снижается рН крови, в 20-25 раз

увеличивается содержание молочной кислоты в крови. Кислородный долг достигает максимальных величин — 20-22 л. Недоокисленные продукты обмена веществ, всасываясь в кровь, ухудшают деятельность нервных клеток. Напряженная деятельность нервных центров осуществляется на фоне острой кислородной недостаточности, а это приводит к быстрому развитию утомления. Периодическая работа высокой интенсивности приводит к развитию утомления вследствие дискоординации моторных а также, вегетативных функций. На протяжении нескольких десятков минут должна поддерживаться весьма напряженная работа сердечно-сосудистой и дыхательной систем для обеспечения интенсивно работающего организма необходимым количеством кислорода. При этой работе кислородный запрос несколько превышает потребление кислорода и кислородный долг достигает 12-15л. Суммарный расход энергии при такой напряженной работе очень велик, при этом расходуется до 200 г глюкозы, что приводит к некоторому ее снижению в крови. Происходит также уменьшение в крови гормонов некоторых желез внутренней секреции (гипофиза, надпочечников). Длительность выполнения циклической работы умеренной мощности приводит к развитию охранительного торможения в ЦНС, истощению энергоресурсов, напряжению функций кислородтранспортной системы, напряжению желез внутренней системы и изменению обмена веществ. В организме снижаются запасы гликогена, что ведет к уменьшению содержания глюкозы в крови. Значительная потеря организмом воды и солей, изменение их количественного соотношения, нарушение терморегуляции тоже приводят к понижению работоспособности и возникновению утомления у спортсменов. В механизме развития утомления при длительной физической нагрузке играют определенную роль в изменении белкового обмена и снижении функций желез внутренней секреции. При этом в крови снижается концентрация глюко- и минералкортикоидов, катехоламинов и гормонов щитовидной железы. Вследствие этих изменений, и в результате длительного влияния монотонных афферентных раздражений в нервных центрах возникает торможение. Угнетение деятельности этих центров приводит к значительному снижению эффективности регуляции движений и нарушению их координации. В разных климатических условиях при длительном выполнении работы развитие утомления, может быть ускорено нарушением терморегуляции.

При различных видах ациклических движений механизмы развития утомления также неодинаковы. А именно, при выполнении ситуационных упражнений разной мощности большую нагрузку испытывает высший отдел головного мозга и сенсорные системы, так как спортсменам необходимо

постоянно анализировать изменяющуюся ситуацию, программировать свои действия и осуществлять переключение темпа и структуры движений, что и приводит к развитию утомления его организма.

При разных видах спорта (например, футбол) основная роль принадлежит недостаточности кислородного обеспечения и развитию кислородного долга. При выполнении гимнастических упражнений, а также в единоборствах- утомление развивается вследствие ухудшения пропускной способности головного мозга и снижения функционального состояния мышц, при этом уменьшается их сила и возбудимость, снижается скорость сокращения и расслабления. При статической работе основной причиной утомления является непрерывное напряжение нервных центров и мышц, выключение деятельности менее устойчивых мышечных волокон и большой поток афферентных и эфферентных импульсов между мышцами и моторными центрами. При утомлении, которое является нормальным функциональным состоянием организма во время работы, его признаки полностью исчезают во время регламентированного отдыха. При длительной, интенсивной работе, нарушении режима труда и отдыха показатели утомления аккумулируются, вследствие переходит в хроническое утомление и переутомление. [4 ]

Хроническое утомление организма это пограничное функциональное состояние организма, которое характеризуется сохранением к началу очередного трудового периода субъективных и объективных признаков утомления от предыдущей работы, для устранения которых необходим дополнительный отдых. Хроническое утомление возникает во время длительной работы при нарушении режимов труда и отдыха. Основными субъективными признаками его являются ощущение усталости перед началом трудового дня, быстрая утомляемость, раздражительность, неустойчивое настроение; объективные признаки это выраженное изменение функций организма, значительное снижение спортивных результатов и появление ошибочных действий. При хроническом утомлении необходимый уровень спортивной работоспособности может поддерживаться лишь кратковременно за счет повышения биологической цены и быстрого расходования функциональных резервов организма. Для устранения неблагоприятных нарушений функций организма и сохранения спортивной работоспособности необходимо устранить нарушения режимов тренировок и отдыха. Предоставить спортсменам дополнительный длительный отдых. При несоблюдении этих мероприятий хроническое утомление может перейти в состояние переутомления.

Переутомление это патологическое состояние организма, которое характеризуется постоянным ощущением усталости, вялости, нарушения сна и аппетита, болями в области сердца и других частях тела. Для устранения этих симптомов дополнительного отдыха недостаточно, при этом состоянии требуется специальное медицинское лечение. Объективными признаками переутомления являются резкие изменения функций организма, часть которых выходят за пределы нормальных показателей, повышенная потливость, одышка, снижение массы тела, нарушение внимания и памяти, атипичные реакции на функциональные пробы, которые часто не доводятся до конца. Главным объективным критерием переутомления является резкое снижение спортивных результатов и появление грубых ошибок при выполнении специальных физических упражнений. Спортсмены с признаками переутомления должны быть отстранены от разных видов тренировок и соревнований. Они должны быть подвергнуты медицинской лечебной коррекции.

Изученная в последние годы физиологами труда количественная оценка работоспособности различных специалистов позволила установить, что снижение прямых и косвенных показателей работоспособности до 15% по сравнению с исходными, свидетельствует о наличии в организме явлений утомления, 16-19% – говорит о наличии хронического утомления, а снижение на 20% и более указывает на возникновение состояния переутомления.[5]