DOI: 10.17117/na.2016.05.03.356

<http://ucom.ru/doc/na.2016.05.03.356.pdf>

Поступила (Received): 27.05.2016

Ступин Н.А., Брель П.Ю.
Влияние физиологических состояний
на физическую активность

Stupin N.A., Brel P.Yu.
Effect of physiological conditions on physical activity

В данной статье рассмотрены некоторые проблемы физических нагрузок, факторов, влияющих на показатели эффективности мышечной работы и адаптации к нагрузкам. Проанализированы характерные физиологические основы организма человека. Выявлена и обоснована необходимость использования предварительной разминки перед началом физической активности

Ключевые слова: предстартовое, стартовое, возбудимость, утомление, перенапряжение, перетренированность

Ступин Никита Александрович

Студент

Иркутский государственный медицинский университет

г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1

Брель Павел Юрьевич

Кандидат педагогических наук, доцент

Иркутский государственный медицинский университет

г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1

This article describes some of the problems of physical activity, factors influencing the performance indicators of muscular work and adaptation to stress. We analyzed the characteristic physiological basis of human body. And revealed the necessity of the use of pre-warm-up before physical activity

Key words: prelaunch, starting, irritability, fatigue, overexertion, overtraining

Stupin Nikita Aleksandrovich

Student

Irkutsk state medical university

Irkutsk, Krasnogo Vosstaniya st., 1

Brel Pavel Yurevich

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor

Irkutsk state medical university

Irkutsk, Krasnogo Vosstaniya st., 1

Движение – одно из главных условий существования человека в окружающей среде, а возможно оно только за счет деятельности мышечной системы, значит, мышцы надо постоянно тренировать [1, с.10]. Именно благодаря движению и активному образу жизни мы сохраняем и приумножаем свое здоровье. Таким образом, необходим рациональный подход к нагрузкам, возникает необходимость правильного использования ресурсов своего организма. А также важен подготовительный этап перед нагрузками и физической активностью.

Перед каждым началом занятий физической культурой и спортом отмечается функциональное изменение систем внутренних органов. Этим параметрам

соответствует, так называемое, предстартовое и стартовое состояние организма. Данные изменения являются результатом условнорефлекторной деятельности организма и имеют различные значения.

Предстартовые состояния возникают задолго до выступления, за несколько дней или даже недель до ответственных соревнований. Активируется психологическая установка на соревнование, отмечается повышение мотивации, возрастает мышечная сила и активность, усиливается интенсивность метаболизма, в крови повышается уровень содержания гормонов, глюкозы, эритроцитов, гемоглобина, а также некоторое увеличение лейкоцитов. Таким образом, на данном этапе повышается возбудимость симпатoadреналовой системы и соматического отдела нервной системы. Симпатoadреналовая система является важнейшим компонентом механизма нейрогуморальной регуляции функций организма. Ее активация обеспечивает быстрые адаптивные изменения в метаболизме, направленные на мобилизацию энергии, а также обуславливает приспособительные реакции организма, особенно в экстремальных условиях нарушения гомеостаза, выделяя адреналин и норадреналин. Биологические эффекты адреналина и норадреналина затрагивают практически все функции организма, общее во всех этих эффектах заключается в стимуляции процессов, необходимых для противостояния организма чрезвычайным ситуациям [2, с.578]. Как правило, благоприятные изменения в организме не превышают оптимальных границ. Ввиду того эти изменения обеспечивают подготовку опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, а также органов и систем органов к предстоящей мышечной нагрузке.

Важно отметить, что усиление данных проявлений возникает за несколько часов до старта, более выраженными же они становятся за несколько минут до начала мышечной нагрузки, когда, собственно, и возникает стартовое состояние. Немалое значение в рассмотрении данной тематики является наличие раздражающих факторов. Достаточно сильным раздражителем зачастую могут оказаться, собственно, условия обстановки учебного занятия или предстоящих соревнований, поскольку они отражают предстоящую впереди нагрузку на организм. Поэтому, если спортсмены физически и морально недостаточно подготовлены, вместо оптимального возбуждения нервной системы мы сможем наблюдать явление перервозбудимости, т.е. стартовую лихорадку. Она активирует развитие компенсаторных тормозных процессов в центральной нервной системе, способствующих угнетению функции многих органов и систем, что впоследствии может привести к снижению спортивно-технических результатов соревнований. Следовательно, такое предстартовое и стартовое состояние, считается отрицательным явлением. Ведущее место в регуляции стартового состояния отводится разминке. Физиологическое значение ее носит многофункциональный характер для организма. Предстартовая разминка применяется в равной степени, как в целях снижения перевозбуждения, так и повышения возбудимости центральной нервной системы.

Известно, что при длительной напряженной мышечной работе постепенно расходуется почти весь запас энергии АТФ, помимо этого в крови накап-

ливаются продукты метаболизма и распада веществ, а также истощаются запасы нейромедиаторов (ацетилхолина). В реальных условиях необходимо учитывать состояние ЦНС – снижение силы сокращений сопровождается уменьшением частоты импульсаций нейронов, обусловленное как их прямым угнетением, так и механизмами центрального торможения [3, с.85]. Субъективные ощущения сопровождают данные изменения, они и затрудняют выполнение физической работы, в результате чего работоспособность организма понижается, а после наступает состояние утомления. При этом снижается сила сокращений, увеличиваются латентный период сокращения и период расслабления [4, с.84]. Стоит также отметить, что для мышц статический режим работы более утомителен, чем динамический. Отдых, переключение на другую деятельность и тогда организм сможет вывести продукты распада, а помимо этого, восполнит свои энергетические ресурсы. В результате, признаки утомления исчезнут, и организм вновь станет готов к мышечной работе. Степень утомления, а, следовательно, и восстановительный период, зависят от следующих параметров: состояния здоровья, интенсивности, силы и продолжительности выполненной работы, физической подготовленности спортсмена, а также условий окружающей среды. Стоит отметить, что существенное влияние на физическую работоспособность влияет эмоциональный фактор и морально-волевая подготовленность.

С уверенностью можно сказать, что такие качества, как целеустремленность, воля к победе, патриотизм, чувство долга вызывают положительные эмоции, и как следствие, прибавляют силы, продлевают время до наступления утомления. И напротив, отсутствие воли, боязнь предстоящей работы, борьбы, низкое моральное состояние (подавленность), и конечно же, негативные эмоции ускоряют наступление утомления и, помимо этого, усиливают субъективное ощущение усталости. После любого рода работы, вызвавшей снижение работоспособности и утомление, необходим отдых, восстановление затраченных сил. Отдых может быть активным (переключение на другой вид деятельности с вовлечением в работу других, ранее не работавших мышц) и пассивным (когда организму предоставляется мышечный покой). Еще в 1903 г. И.М. Сеченов показал, что восстановление работоспособности утомленных мышц одной руки значительно ускоряется при совершении работы другой рукой в период отдыха первой [5, с.85]. Также важную роль для полноценного отдыха играет сон и правильный режим питания.

Многократная физическая активность при отсутствии отдыха, на фоне недостаточного сна, нерегулярного и несбалансированного питания, а также при отклонениях в состоянии здоровья может привести к хроническому утомлению и переутомлению. Явления утомления нарастают постепенно. Сначала нарушается сон, ухудшается аппетит, затем появляется ощущение усталости, раздражительности, нежелание заниматься, усиливается потоотделение, снижается вес, появляются другие нарушения – эти явления носят название перенапряжения и перетренированности. Перенапряжение – это значительное снижение функционального состояния организма, обусловленное нарушением нейрогормональной регуляции, метаболизма и гомеостаза. Возникает это состояние в

силу несоответствия между потребностями организма в энергоресурсах при физической нагрузке и возможностями их реализации. Перетренированность – это патологическое состояние организма человека, вызванное прогрессирующим развитием переутомления вследствие недостаточного отдыха между тренировочными нагрузками. Главная причина перетренированности – это недостаточный отдых между нагрузками, недостаточный сон, несбалансированное питание. В динамике перетренированности выделяют основные характеристики: прекращение роста спортивных результатов, а также незначительное их снижение, плохое самочувствие, снижение адаптивных реакций на нагрузку, и существенное снижение процессов восстановления и прогрессирующим снижением спортивных результатов. В виду этого, систематический врачебный и педагогический контроль позволяют своевременно обнаружить начальные признаки хронического переутомления и принять необходимые меры профилактики.

Если же спортсмен недостаточно тренирован и, несмотря на это, пытается выполнить физическую работу, по мощности не адекватную состоянию тренированности, а также через несколько минут после начала напряженной и продолжительной работы зачастую возникает ощущение дискомфорта: усиленная одышка, тахикардия, тяжесть в ногах – данное состояние называют «мертвая точка». Чрезмерно интенсивная нагрузка увеличивает вероятность появления данного состояния. «Мертвая точка» считается одной из форм утомления. В данном случае работа мало согласована, поскольку еще не наступила координация между интенсивностью, объемом движений и кровообращением, дыханием, обменом веществ. Возникает тахикардия, частота дыхания возрастает, повышается артериальное давление, нарушается четкость и последовательность, ритмичность движений. Если благодаря воле удастся продолжить работу, преодолеть возникающие тягостные ощущения, то вскоре наступит облегчение дыхания, исчезнут стеснение в груди, боли и непреодолимое желание бросить работу. Это состояние называется "вторым дыханием". Оно наступает, когда в результате сознательного регулирования дыхания (удлинение и усиление выдоха) у спортсмена в коре головного мозга уравниваются процессы возбуждения и торможения, ведь в крови увеличивается содержание оксигемоглобина, поставляющего к головному мозгу кислород, а также восстанавливается физиологическое значение рН в тканях и органах.

Итак, что же может отсрочить наступление "мертвой точки"? Этими факторами являются: предварительная разминка, регулярная физическая активность организма, постепенное увеличение мощности и частоты работы. Именно они значительно ослабляют неприятные ощущения, облегчают наступление "второго дыхания". Таким образом, постепенная физическая нагрузка адаптирует организм к предстоящей в будущем работе, увеличивает КПД мышечной ткани, оптимизирует деятельность всего организма, улучшает показатели здоровья и рост спортивных показателей.

Список используемых источников:

1. Фохтин В.Г. Атлетическая гимнастика без снарядов. М.: Физкультура и спорт, 1991. С. 10.

2. Биохимия. М.: Гэотар, 2003. С. 578.

3. Физиология человека. М.: Медицина, 2003. С. 84, 85.

© 2016, Ступин Н.А., Брель П.Ю.

*Влияние физиологических состояний на физическую
активность*

© 2016, Stupin N.A., Brel P.Yu.

Effect of physiological conditions on physical activity