

УДК: 796+372.879.6

## **МЫШЕЧНЫЕ БОЛИ, ВЫЗВАННЫЕ НЕПРИВЫЧНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ**

*Шаталин А.Ю., студент 3 курса факультета ветеринарной  
медицины*

*Научный руководитель - Кузнецова Ю.Н., преподаватель  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

**Ключевые слова:** *отставленные мышечные боли, эксцентрические упражнения, концентрические упражнения.*

*Работа посвящена проблеме механизму возникновения мышечных болей и методам её профилактики.*

Наверное, каждый человек испытывал дискомфорт и болезненные ощущения в мышцах спустя некоторое время после выполнения непривычных физических упражнений. Обычно в этих случаях к врачу не обращаются, поскольку боли проходят сами по себе через несколько дней. Однако наличие боли сигнализирует о нежелательных изменениях в организме. Кроме того, болевые ощущения снижают мышечную производительность, амплитуду движений, влияют на настроение. Все это сказывается на качестве тренировочного процесса.[1,3]

Отставленные мышечные боли (ОМБ) возникают преимущественно после довольно напряженных непривычных физических упражнений, но могут проявиться в результате обычной физической нагрузки. Последнее происходит после длительного перерыва в тренировках либо в начале периода форсированной физической подготовки, когда необходимо в короткое время повысить уровень физической готовности. Боли мышц приблизительно появляются через 10 ч после нагрузки, достигают максимума в среднем через 24-72ч и затем проходят в течение 5-12 дней. Во время боли мышцы становятся чувствительными к прикосновению, у них снижается растяжимость, при резких движениях боль увеличивается. Болевые ощущения могут сопровождаться реакциями, похожими на воспалительные: происходит набухание, увеличение температуры и твёрдости мышц. При болях наблюдается снижение амплитуды движений силы мышц в изометрическом и концентрическом режимах, увеличение интегрированной электрической активности мышц на

единицу развиваемой силы. Возможно увеличение внутримышечного давления. Тесную связь с болью дает чувствительность кожи, окружающей соответствующие мышцы. С помощью измерения этого показателя удалось выяснить, что ОМБ локализуется в дистальной части мышцы, богатой соединительными тканями, т.е. там, где мышца соединяется с сухожилиями. Многочисленные наблюдения показали, что ОМБ возникает в основном в мышцах, выполняющих отрицательную работу. Совершается она при растягивании активной мышцы внешней силой.

В качестве основных причин возникновения отставленных мышечных болей выделяют три: Накопление молочной кислоты, ишемия мышечных волокон и повреждение мышечных волокон.

Теории о накоплении молочной кислоты и ишемии мышц - как факторах возникновения ОМБ - не получили достаточного подтверждения, так как эксцентрические упражнения, характеризующиеся высокой интенсивностью болевых ощущений, не вызывают ишемии мышц и отличаются меньшим накоплением молочной кислоты в мышцах. Кроме того, у лиц с врожденным дефицитом фосфоорилазы гликоген вообще не распадается до молочной кислоты, а мышечные боли, тем не менее, наблюдаются. Наиболее вероятной представляется гипотеза о повреждении мышечных волокон в результате накопления продуктов распада в мышце или в результате механического повреждения миофибрилл.[2] В процессе выполнения физических упражнений возможны два механизма повреждения мышечных волокон: а) метаболическое повреждение; б) механическое повреждение.

При работе большой напряженности и продолжительности, особенно в условиях нарушенного кровотока, в мышце происходит значительное аккумуляирование продуктов метаболизма, особенно ионов водорода, что, приводит к нарушению внутренней структуры миофибрилл. Доказано также, что свободные окислительные радикалы, которые являются побочным эффектом метаболизма, способны вызывать окисление липидов и повреждения структуры миофибрилл. Тем не менее, мышечные волокна имеют защитную систему против свободных радикалов, свойства которой повышаются в процессе тренировки.[1] Эксцентрические упражнения высокой интенсивности также вызывают повреждения мышечных волокон и ОМБ, несмотря на то, что эксцентрические упражнения отличаются меньшими энергозатратами, меньшим потреблением кислорода и меньшей продукцией лактата, при этом не нарушается кровоток в мышце и, следовательно, накопление ионов водорода не столь велико. Это позволяет предположить, что существует популяция «слабых» - чувствительных к нагрузкам - мышечных волокон,

повреждающихся при значительной нагрузке. Это повреждение приводит к появлению интенсивных ОМБ, связанных с повышением уровня мышечных энзимов (креатинкиназы и миоглобина) в крови. Однако в данном случае повреждения имеют механическое происхождение (в результате сильного механического напряжения и принудительного растяжения мышцы). В результате данного повреждения наступает местный отек мышечного волокна, проявляющийся в наступлении ОМБ.[1]

Среди средств профилактики ОМБ следует выделить два:

- Правильно организованные занятия физическими упражнениями - предполагает систематичность и наличие в каждом занятии разминки, основной и заключительной частей.
- Специальная тренировка – предусматривает использование упражнений, которые вызывают отставленные мышечные боли.

Проведенный анализ литературы позволяет нам дать ряд рекомендаций людям, занимающимся физической культурой и спортом. Для снижения отставленных мышечных болей перед тренировкой необходимо хорошо разогреть мышцы, используя для этого массаж или разминку. При умеренных болях в мышцах не следует отказываться от тренировок. Для профилактики ОМБ, тренировочный процесс следует строить с учётом нескольких правил:

Повышать нагрузки постепенно, занятия должны быть систематическими, перерыв между занятиями не должен превышать 4-5 дней, тренировочные упражнения должны быть разнообразными, охватывать большинство мышц и включать различные режимы работы, также ОМБ необходимо правильно диагностировать от других болезненных состояний мышц, например от миалгии, так как от этого зависит выбор лечебных мер.

### **Библиографический список:**

1. Прилуцкий, Б.И. Мышечные боли, вызванные непривычными физическими упражнениями / Б.И. Прилуцкий // Теория и практика физической культуры. -1989. -№2. -С.16-20
2. Тхоревский, В.И. Физиологические основы утомления.// Метод. разработка для студентов ГЦОЛИФКа. -М.-1992.-23с.
3. Влияние нерегулярных тренировок на организм занимающегося // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий» / Шаталин А.Ю., Кузнецова Ю.Н.- Ульяновск: УГСХА, 2013.-С 256.

**THE MUSCULAR PAINS CAUSED BY  
UNUSUAL PHYSICAL EXERCISES**

*Shatalin A. Yu, Kuznetsova Yu.N.*

**Keywords:** *the set aside muscular pains, eccentric exercises, concentric exercises.*

*The set aside muscular pains arise mainly after enough intense unusual physical exercises, but can be shown as a result of usual physical activity. The last occurs after a long break in trainings or at the beginning of the period of the forced physical preparation when it is necessary to raise level of physical readiness in a short space of time.*

**УДК 008**

**ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТА НА ФОРМИРОВАНИЕ  
ЭСТЕТИЧЕСКИХ ВКУСОВ МОЛОДЁЖИ**

*Швецова Д., студентка 1 курса экономико-математического факультета*

*Научный руководитель - Петухова Т.В., к.и.н., доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный технический университет»*

**Ключевые слова:** *эстетические ценности, эстетические вкусы, Интернет.*

*В статье проводится анализ влияния сети Интернет на формирование эстетических вкусов молодежи.*

Греческий философ и математик Архимед сказал: «Дайте мне точку опоры, и я переверну мир». Сегодня мы с уверенностью можем сказать: Интернет – это та точка опоры, которая позволит перевернуть мир культуры и образования. Сейчас в обществе возник ярко выраженный социокультурный разрыв между теми, кто имеет доступ в Интернет, и