

4. Дешл С.А. Развитие спритності у молодших школярів / Фізична культура в школі .- 1982 .- № 8.-С.19-21.

5. Дешл С.А. Развитие швидкості у молодших школярів / Фізична культура в школі .- 1982 .- № 11.-С.19-23.

6. Ильина Г. В. Взаимосвязь развития познавательной способности и физических качеств у старших дошкольников и младших школьников / Сибирский педагогический журнал № 10 /2011. С197 – 203 с.

7. Швець О.П. Развитие фізичних якостей молодших школярів у процесі фізичного виховання на засадах системного підходу : автореф. дис. На здобуття наук. Ступеня канд. Наук з фізичн. Вихов. І спорту : спец. 24.00.02. Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення / О. П. Швець. – Івано-Франковськ, 2011 – 19 с.

8. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л.П. Сергієнко. – К. : Олімпійська література, 2001. – 502с.

9. Сергієнко Л. П. Практикум з психології спорту : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту / Л.П. Сергієнко. – Харків : «ОВС», 2008.– 256с.

БЕГУН П.И., д.т.н., профессор

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет

ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МЫШЦ

Аннотация. Построена модель и обосновано влияние тренировочных нагрузок на результаты саркоплазматической и миофибриллярной гипертрофии скелетных мышц.

Ключевые слова: гипертрофия, скелетные мышцы, модель, усилия, филаменты, сухожилия.

Разработанные в настоящее время биомеханические модели саркоплазматической гипертрофии скелетных мышц при тренировочных нагрузках достаточно обоснованы [1 - 3]. Для обоснования биомеханической гипотезы миофибриллярной гипертрофии необходима модель мышечного волокна, адекватно отражающая современное представление о функционировании мышцы.

Гипертрофия скелетных мышц представляет собой процесс их долговременной адаптации к физическим нагрузкам. Тренировочные упражнения относительно низкой интенсивности, но большой длительности приводят к увеличению количества митохондрий в волокнах. Вокруг этих волокон возрастает число капилляров. Это повышает выносливость - способность к длительной мышечной активности при минимальном утомлении. Тренировка на выносливость сопровождается изменениями не только в скелетных мышцах, но и дыхательной и сердечно-сосудистой системах, в

результате чего к мышцам поступает больше кислорода.

Когда мышцы растягиваются за пределы их нормальной длины, развивается другой тип гипертрофии. Это ведет к добавлению новых саркомеров. На рисунке 1 приведена схема сокращенного мышечного волокна в концентрическом режиме (p_c , p_v – давление соответственно в сарколемме и волокне). Сарколемма связана с сухожилием. При сокращении саркомеров уменьшается продольный размер сарколеммы, стягиваемой костасерами, соединенными с Z –дисками. Несжимаемая внутритканиевая жидкость, перемещаясь, создает давление и расширяет сарколемму. Деформированная сарколемма перемещает внутритканиевую жидкость и деформирует базальную мембрану и эндомиоций. Деформация мышечных волокон вызывает последовательно деформацию перемизиума и эпимизиума. При этом внутритканиевая жидкость, находящаяся в промежутках между соединительно – тканными структурами, перемещаясь, создает давления и деформирует их. Деформированные соединительно – тканые структуры и уравнивают ту нагрузку, которую преодолевает мышца.

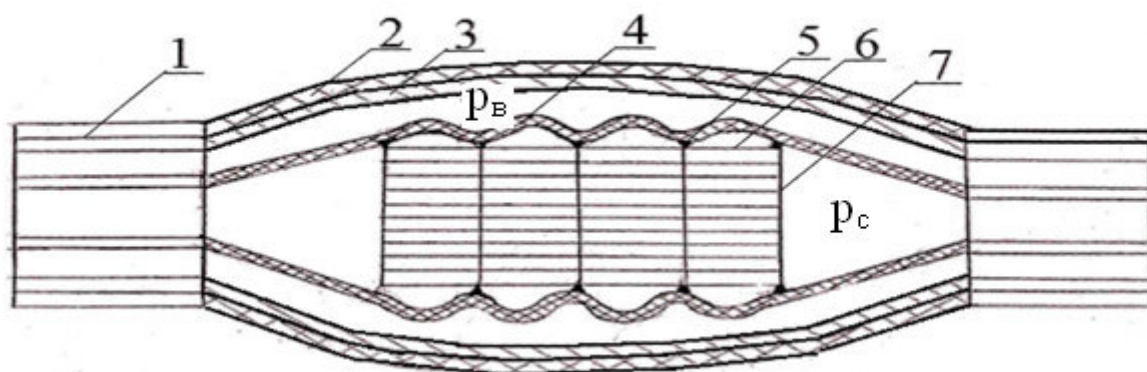


Рис. 1. Схема деформированного мышечного волокна: 1 –сухожилие, 2 - эндомиоций, 3- базиллярная мембрана, 4 - сарколемма, 5 – костасеры, 6,7 - продольные и поперечные филаменты (волокна) цитоскелета

При концентрическом и эксцентрическом режимах расширению сарколеммы препятствуют поперечные элементы цитоскелета, связывающие миофибриллы. Они разрушаются, если напряжения, возникающие в них, превышают допускаемые. При их разрушении нарушается ориентация миофибрилл. Повреждаются Z-диски, сарколемма, а также саркоплазматический ретикулум, содержащий кальций. Повреждение сарколеммы приводит к активации клеток-сателлитов. За этим следует их деление и последующая гипертрофии мышечного волокна.

При эксцентрическом режиме, к изгибным деформациям соединительно – тканых структур добавляются деформации растяжения. Расширенная сарколемма вытягивается. Вытягиваются продольные волокна – филаменты цитоскелета. Если напряжения, возникающие в них, превышают допускаемые, эти волокна разрушаются. Дезориентация миофибрилл возрастает. Это объясняет большие повреждения мышечных волокон при силовой тренировке

в эксцентрическом режиме по сравнению с концентрическим.

Испытывая неизбежные сокращения в уже нарушенном цитоскелете, саркомеры приводят к еще большему разрушению матричной структуры внутри сарколеммы.

Выводы. После разрушения цитоскелета начинается процесс ремоделирования мышцы. Увеличивается синтез сократительных белков. Миофиламенты реконструируются в соответствии с величиной новых внешних воздействий. Увеличивается площадь поперечного сечения всех типов волокон.

Список использованной литературы:

1. Proske U., Morgan D. L. Muscle damage from eccentric exercise: mechanism, mechanical signs, adaptation and clinical applications //Journal of Physiology, 2001.– V. 537.– N2. – P.333–345.

2. Friden J., Lieber R.L. Eccentric exercise-induced injuries to contractile and cytoskeletal muscle fibre components // Acta Physiol. Scand. 2001, 171, P.321–326.

3. Самсонова А.В. Гипертрофия скелетных мышц человека; Учеб. пособие. - 3-е изд. – СПб.: Политехника, 2015. – 159 с.

БЕРШОВ С.И., доцент

Харьковская государственная академия физической культуры

СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ АЛЬПИНИЗМ

Аннотация. В статье рассматривается зарождение, становление, развитие и перспективы в соревновательном альпинизме.

Ключевые слова: альпинизм, восхождение, соревнование.

Введение. Соревновательный альпинизм имеет достаточно длительную и своеобразную историю. Первые соревнования по альпинизму были проведены в 1948 году, как первенство СССР. Затем с 1949 по 1991 годы ежегодно проводились чемпионаты СССР.

Конкурсы или система экспертных оценок – одна из самых молодых форм проведения соревнований по альпинизму, но в этих конкурсах нет четких критериев оценки и мнения членов жюри, могут сильно отличаться. Однако этот вид соревнований является довольно престижным. В последнем десятилетии ряд стран проводят международные соревнования по альпинизму, но пока еще не выработаны международные четкие правила и критерии проведения соревнований.

Цель исследования :

1. Развитие и популяризация соревновательного альпинизма на постсоветском пространстве.

2. Создание института международных соревнований по альпинизму.

3. Объединение альпинистов и альпинистских организаций СНГ.

Результаты исследования. Соревнования в альпинизме имеют достаточно длительную и своеобразную историю. К первым и одновременно