

# ВЗАИМОСВЯЗЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ БОЛЕВЫХ ОЩУЩЕНИЙ В ОБЛАСТИ ПОЯСНИЦЫ ОТ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ МЫШЦ– СГИБАТЕЛЕЙ И РАЗГИБАТЕЛЕЙ ТУЛОВИЩА У ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ



**МИХАЙЛОФФ  
Пауло Роберто**

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва  
Аспирант кафедры ТiМ тяжелоатлетических видов спорта им. А.С. Медведева  
E-mail: paulinhomichailoff@hotmail.com.br

**ГРОМОВ  
Василий Андреевич**

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва.  
Доцент кафедры ТiМ тяжелоатлетических видов спорта им. А.С. Медведева, кандидат педагогических наук e-mail: lifting@sportedu.ru

**GROMOV Vasily**

Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow  
Associate Professor of Department of T&M of Weightlifting Sports, PhD e-mail: lifting@sportedu.ru

**MIHAYLOFF Paulo Roberto**

Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow  
Student of Department of T&M of Weightlifting Sports, e-mail: paulinhomichailoff@hotmail.com.br

**Ключевые слова:** тяжелоатлеты различной спортивной квалификации, сила мышц, сгибатели и разгибатели туловища, болевые ощущения в области поясничного отдела позвоночника, мышечный дисбаланс.

**Аннотация.** В статье рассматривается взаимосвязь между непропорциональным развитием силы мышц сгибателей и разгибателей туловища и возникновением болевых ощущений в поясничном отделе позвоночника.

**RELATIONSHIP OF PAIN IN THE LUMBAR REGION ON THE LEVEL OF MUSCLE FLEXORS AND EXTENSORS TRUNK WEIGHTLIFTERS OF DIFFERENT QUALIFICATIONS**

**Keywords:** weightlifters different sports qualification, the strength of muscles, flexors and extensors of the body, pain in the lumbar spine, muscle imbalance.

**Abstract.** In this article we study indicators of force preparation development of abdominal muscles, also trunk muscle’s training process and occurrence of low back pain. Nowadays most people are leading non-active life-style and do not practice any sports. This leads to deduction of physical performance. Especially to deduction of skeletal muscle’s level development, thus increasing the probability of health digression : first of all muscle injuries, ligaments, tendons and joints. Lumbar region is a part of a body that suffers most of all from injuries and pain as a result of this kind of lifestyle. It takes the most part of loads when doing different moving tasks. Today 80% of people have low back pain. The weakness of muscles in a core part of the body and their disproportionate development have a direct connection to pain occurrence. To find out the interrelation between level development of flexors power muscles and body’s extensors with pain existence of weightlifters. The research was held in the Department of theory and methodology of heavy athletic sports named by A.S. Medvedev.

**Актуальность.** В настоящее время большинство людей ведут малоподвижный образ жизни и не занимаются спортом. Это ведет к снижению физической работоспособности, особенно к снижению уровня развития силы скелетных мышц. При этом резко возрастает вероятность серьезных отклонений в состоянии здоровья – прежде всего травм мышц, связок, сухожилий и суставов. Область поясницы представляет собой часть тела, которая больше всего страдает от травм и болевых ощущений вследствие такого образа жизни. На неё приходится большая часть нагрузок при выполнении различных двигательных задач. На сегодняшний день, по данным ряда авторов, 80% людей чувствуют боль в области поясницы. Слабость мышц центральной части тела и их непропорциональное развитие имеет непосредственную связь с проявлением болевых ощущений.

**Цель исследования** – выявить взаимосвязь между уровнем развития силы мышц – сгибателей и разгибателей туловища и наличием болевых ощущений в поясничном отделе позвоночника у тяжелоатлетов различной квалификации.

**Организация исследования.** Исследование было проведено на кафедре теории и методики тяжелоатлетических видов спорта им. А.С. Медведова ФГБОУ ВО РГУФКСМиТ.

На первом этапе было проведено анкетирование группы из 49 тяжелоатлетов мужского пола в возрасте от 15 до 30 лет, с целью выяснения спортивной квалификации, наличия и характера болевых ощущений в области поясницы. Данное анкетирование состояло из следующих вопросов:

1. Стаж занятий тяжелоатлетов (квалификация): начинающий, КМС, МС.

2. Наличие болевых ощущений в поясничной области в процессе тренировки:

– ощущение боли в поясничной области сразу после тренировки;

– ощущение боли в поясничной области не зависящее от тренировки (постоянно, часто, иногда, редко или никогда).

После анкетирования были проведены измерения силы мышц – сгибателей и разгибателей туловища с помощью контрольных упражнений (сгибание и разгибание туловища, выполняемые в статическом режиме) во время которых регистрировались показатели максимальной изометрической силы с помощью прибора «MUSCLELAB V 8».

На основании результатов анкетирования испытуемых разделили на 4 группы:

1) начинающие – не испытывающие болевые ощущения;

2) начинающие – испытывающие болевые ощущения;

3) спортсмены не испытывающие болевых ощущений;

4) спортсмены испытывающие болевые ощущения.

Результаты исследования представлены в таблице 1.

В результате статистической обработки данных были получены следующие результаты: мышцы – сгибатели туловища у квалифицированных спортсменов, испытывающих болевые ощущения в области поясницы, имеют меньшую силу, чем мышцы – сгибатели туловища, у спортсменов, не испытывающих болевые ощущения в области поясницы ( $t = 1,18$  – различия не достоверны). Это говорит о том, что существует тенденция – чем ниже уровень развития силы мышц – сгибателей туловища, тем выше вероятность возникновения болевых ощущений в области поясницы.

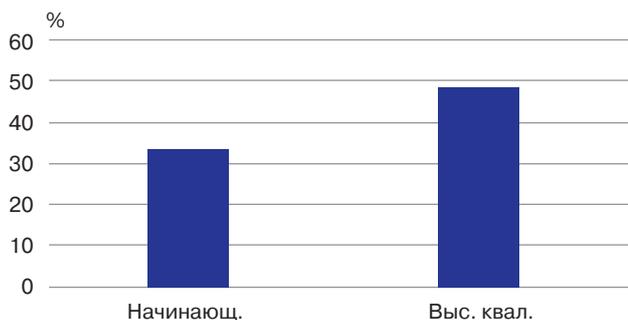
Проведённый анализ, показал, что сила мышц – разгибателей туловища, у квалифицированных спортсменов, испытывающих и не испытывающих болевые ощущения, в области поясницы, практически не отличается ( $t = 0,78$ ).

Таблица 1

Результаты статистической обработки данных

Испытуемые	Испытывающие б/о		Не испыт. б/о		Достоверность различий	
	$\bar{X} \pm m$	n	$\bar{X} \pm m$	n	$\Delta$	p
Квалиф. спортсмены	$602,4 \pm 47,4$	19	$698,9 \pm 66,4$	15	96,5	$p > 0,01$
Сила сгибателей	$1218,4 \pm 76,2$	19	$1300,2 \pm 72,9$	15	81,8	$p > 0,01$
Неквалиф. спортсмены	$\bar{X} \pm m$	n	$\bar{X} \pm m$	n	$\Delta$	p
Сила сгибателей	$338 \pm 44,1$	8	$514 \pm 23,8$	7	176	$p < 0,01$
Сила разгибателей	$1011 \pm 99,8$	8	$1095 \pm 63,0$	7	325	$p > 0,01$

Примечание:  $\bar{X}$  = среднее значение, n = число измерений в группе,  $\Delta$  = различия, m = ошибка средней, t = критерия Стьюдента, p = достоверность различия



*Рис. 1. Процентное соотношение силы мышц брюшного пресса к силе мышц спины у тяжелоатлетов различной квалификации, испытывающих болевые ощущения*

Полученные данные показывают, что сила мышц-сгибателей туловища у начинающих спортсменов, испытывающих болевые ощущения в области поясницы, меньше чем у не испытывающих болевые ощущения ( $t=3,51$  при  $p>0,01$ ). Это говорит о том, что есть связь между появлением болевых ощущений в области поясницы и уровнем развития силы мышц-сгибателей туловища. Различия показателей силы мышц-разгибателей туловища в этих группах оказалось не достоверным ( $t=0,71$ ).

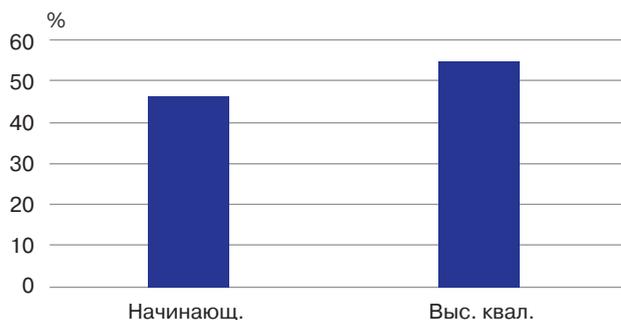
Исходя из результатов, полученных в ходе исследования, мы определили, что соотношение уровня развития силы мышц-сгибателей к силе мышц-разгибателей у спортсменов, которые чувствуют боль в пояснице будет намного меньше. Сила мышц-сгибателей у начинающих достигает 33% от силы мышц-разгибателей. Сила мышц-сгибателей у квалифицированных спортсменов достигает 49% от силы мышц-разгибателей.

Соотношение силы мышц-сгибателей к силе мышц-разгибателей у начинающих и у квалифицированных спортсменов, которые не испытывают болевые ощущения в области поясницы, практически достигает уровня 1 к 2, то есть, сила мышц-сгибателей у начинающих достигает 47% от силы мышц-разгибателей, и сила мышц-сгибателей у квалифицированных спортсменов достигает 54% от силы мышц-разгибателей.

### Выводы

1. Исследования показали, что болевые ощущения в области поясницы встречаются, как у начинающих спортсменов, так и у имеющих высокую квалификацию.

2. У начинающих спортсменов имеющих боли в области поясницы, уровень развития мышц-сгибателей достоверно ниже, чем у начинающих спортсменов, не испытывающих боль.



*Рис. 2. Процентное соотношение силы мышц брюшного пресса к силе мышц спины у тяжелоатлетов различной квалификации, не испытывающих болевые ощущения*

3. Выявлена тенденция, что у спортсменов-тяжелотлетов, не испытывающих болевые ощущения в области поясницы, развитие мышц брюшного пресса выше, чем у спортсменов-тяжелотлетов, испытывающих боль в спине.

4. Для профилактики травм поясничного отдела позвоночника, необходимо, чтобы уровень развития мышц-сгибателей туловища был не ниже чем 54% от уровня развития силы мышц-разгибателей.

### Литература

1. Абрамян, М. С. Экспериментальное исследование эффективности управления тренировочной нагрузкой тяжелоатлетов в классических упражнениях: автореф. дис. ... канд. пед. наук / М. С. Абрамян.; Моск. обл. гос. ин-т физ. культуры. – Малаховка, 1980. – 19 с.
2. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФиС., 1977. – 215 с.
3. Воробьев, А. Н. Количество повторений в подходе / А. Н. Воробьев // Тяжелотлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке. – М., 1971. – С. 68-74.
4. Скотников, В. Ф. Параметры тренировочной нагрузки у сильнейших тяжелоатлетов на современном этапе (юноши, юниоры, сениоры) / А. С. Медведев, [и др.] // учеб. пособие для студентов и слушателей ВШТ ГЦОЛИФК. - М.: РИО ГЦОЛИФК, 1991. – 69 с.
5. Кузнецов, В. В. Специальная силовая подготовка спортсмена / В. В. Кузнецов. – М.: Советская Россия, 1975. – 208 с.
6. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / Платонов В. Н. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – С. 265-299.
7. Arokoski, JP, Valta T, Araksinen O, Kankaanpaa M (2001). Back and Abdominal Muscle Functioning During Stabilization Exercises. Arch Phys Med Rehabil 82 (8):1089-98
8. Cherkin, DC, Deyo RA, Wheeler K, Ciol MA. Physician views about treating low back pain: the results of a national survey. Spine 1995;20: 1-10.