

DOI: 10.17117/na.2017.01.03.277

Поступила (Received): 08.01.2017

**Богданова Т.Б., Уколова А.Э.
Влияние левзеи сафлоровидной
на физическую работоспособность спортсменок,
занимающихся фитнес-аэробикой**

**Bogdanova T.B., Ukolova A.E.
Influence levzei carthamoides on the physical
performance of athletes involved in fitness aerobics**

Установлено, что таблетированная форма левзеи, обладает существенной анаболизующей активностью и достоверно повышала физическую работоспособность, становую силу, силу кисти рук у спортсменок, занимающихся фитнес-аэробикой

Ключевые слова: левзея, физическая работоспособность, спортсменок, фитнес-аэробика, становая сила, сила кисти рук

Богданова Татьяна Борисовна

Кандидат биологических наук, доцент
Российский государственный университет
физической культуры, спорта, молодежи и
туризма
г. Москва, Сиреневый бульвар, 4

Уколова Алена Эдуардовна

Магистрант
Российский государственный университет
физической культуры, спорта, молодежи и
туризма
г. Москва, Сиреневый бульвар, 4

It was found that the tablet form levzei has significant anabolic activity and significantly increased physical performance, becomes a power, the power in the hands of athletes involved in fitness aerobics

Key words: leuzea, physical performance, athletes, fitness, aerobics, becoming a force strength of hands

Bogdanova Tatyana Borisovna

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Russian state university of physical culture, sport,
youth and tourism
Moscow, Sireneviy Boulevard, 4

Ukolova Alena Eduardovna

Master
Russian state university of physical culture, sport,
youth and tourism
Moscow, Sireneviy Boulevard, 4

В последнее время весьма высок интерес к проблеме коррекции физической работоспособности с помощью растительных адаптогенов. В качестве такого фитопрепарата была изучена Левзея сафлоровидная в таблетированной (Левзея П) форме компании «ПАРАФАРМ». Левзея получила самое широкое применение в спортивной практике.

Цель исследования. Изучить влияние левзеи П на физическую работоспособность и развития мышечной силы спортсменок, занимающихся фитнес-аэробикой.

Материалы и методы исследования. Левзея сафроловидная – многолетнее растение, принадлежащее к семейству астровых, которое произрастает в основном на Алтае, а также в Западной и Восточной Сибири и в Средней Азии. Это растение признано лечебным, и с давних времен применяется в медицине, косметологии и спорте. В основном используются корни левзеи, из которых изготавливают экстракты, отвары, настои и другие лекарственные формы. Удобен прием левзеи в таблетках. В настоящее время на основе порошка из корня левзеи изготавливают таблетированный препарат левзея П компании «ПАРАФАРМ». В его состав также входят витамин С, сахар, глюкоза, магний углекислый и кальций стеариновокислый. В ней находятся фитоэкдизоны – полигидроксилированные стероидные соединения, которые обладают достаточно большой анаболической активностью [5]. Прирост мышечной массы во многом определяется наличием в левзее полигидроксилированных соединений, которые обладают андрогенной активностью. Интенсивность прироста мышечной массы, и соответственно, силы во многом определяется наличием биологических веществ, способных активировать генный аппарат клеток [7].

В организме человека анаболическим действием обладают половые гормоны и соматотропный гормон. Использование экстракта левзеи усиливает белково-синтетические процессы, помогает увеличению запасов белка в мышцах, печени, сердце и почках [5,7].

Левзею применяли 2 раза в день по 1 шт. во время еды в течение 14 дней. В качестве препарата сравнения использовали экстракт элеутерококка в терапевтической дозе (25 капель 2 раза в день). Данные препараты соответствовали требованиям фармакологического комитета Министерства здравоохранения России. Исследования проведены на студентках-добровольцах, занимающихся фитнес-аэробикой РГУФКСМиТ (19-20 лет), в период с 10 апреля по 24 мая 2016 года. Испытуемые были разделены на три группы по шесть человек. Группа I – контрольная, получала плацебо; группа II получала левзею в таблетированной форме. Группа III получала экстракт элеутерококка [2]. На первом этапе исследований до приема препаратов определяли исходные данные. Тест PWC170 проводили на велоэргометре «Монарк 828Е», скорость педалирования N1 – 60 об/мин и N2 – 90 об/мин. С помощью этого теста определяли удельную мощность (на 1 кг массы тела), которую испытуемые развивают при стандартной реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 170 уд/мин. [1,4]. Величину развиваемой мощности рассчитывали по формуле:

$$PWC\ 170 = N1 + (N2 + N1) \frac{170 - F1}{F2 - F1}$$

Где N1 и N2 – мощность при выполнении двух различающихся нагрузок, выполняемых испытуемыми при ЧСС от 120 до 170 уд/мин., а F1 и F2 – величина ЧСС при 5-минутной работе с заданной мощностью. Фармакотерапевтическую эффективность препаратов на физическую работоспособность оценивали в сроки 3, 7 и 14 суток с начала эксперимента.

Следующим этапом наших исследований явилось изучение влияния левзеи на развитие мышечной силы. В качестве чистой физической нагрузки определяли становую тягу и силу кистей рук, которую измеряли ручным

динамометром, регистрируя максимальный результат. Полученные данные обрабатывались методами вариационной статистики с учетом малой выборки для фармакологического эксперимента (М.. Беленький, 1963) [3]. Данные представляли в виде средних величин (М) и стандартной ошибки средних (m). Все различия считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$. Коэффициент адаптации (КА) рассчитывали по методике В.Н. Мельникова в модификации А.В. Лупандина [6]:

$$КА = \frac{K2 - K1}{K1}$$

где K1 – результат контрольной группы, K2 – результат группы, получавшей препарат левзеи. Девушки в течение 14 суток вели дневник самонаблюдений, где они отмечали самочувствие, качество сна и работоспособность в течение дня.

Результаты исследования. При оценке удельной мощности по тесту PWC170 на велоэргометре в наблюдениях над спортсменками, занимающихся фитнес аэробикой под влиянием препаратов элеутерококка и левзеи, было установлено, что прием левзеи вызывает существенное нарастание физической работоспособности, о чем свидетельствует постепенное нарастание коэффициента адаптации в опытных группах. Нарастание КА у спортсменок второй группы (получавших препарат левзеи) было значительно выше, чем у спортсменок третьей группы, о чем свидетельствуют данные, приведенные в табл. 1. Так, у спортсменок второй группы принимавших левзею П, КА увеличился с +0,05 до +0,38, а у спортсменок, получавших экстракт элеутерококка, с +0,05 до +0,29. Как видно из данных, представленных в таблице 1, КА имеет положительное значение после приема препаратов, что свидетельствует об одинаковой направленности левзеи и элеутерококка, и большей действенности левзеи в сравнении с элеутерококком.

Таблица 1. Динамика физической работоспособности спортсменок под, влиянием препаратов (по тесту PWC170)

Группы	Показатели PWC ₁₇₀ , Вт/кг (М ± m)			
	Исходные данные	3-е сутки	7-е сутки	14-е сутки
I – контроль	262 ± 5	258 ± 7*	265 ± 10*	270 ± 8*
КА				
II- левзея П.	258 ± 7	298 ± 5*	380 ± 9*	410 ± 4*
КА	- 0,011	+ 0,05	+0,26	+0,38
III-элеутерококк	270 ± 10	295 ± 7*	310 ± 8*	380 ± 2*
КА	+ 0,022	+ 0,05	+0,07	+ 0,29

*- достоверность приводится по отношению к исходным данным (до нагрузки при $p < 0,05$)

Результаты измерений мышечной силы

Становая тяга. Данный показатель в контрольной группе на начало эксперимента соответствовал 90,0±12 кг и на протяжении 14 дней тренировок

незначительно изменился. Во второй группе (принимавшие препарат левзеи) отмечался достоверный значительный прирост силы от $93,0 \pm 8$ на начало эксперимента до 138 ± 11 кг на 14 сутки. В третьей группе (принимавшие экстракт элеутерококка) также отмечался достоверный прирост силы от 90 ± 10 кг. на начало эксперимента до 110 ± 8 кг. на 14 сутки. Данные приведены в табл.2.

Динамометрия кисти рук в контрольной группе была равна $28,0 \pm 5$ кг, в экспериментальной – $29,5 \pm 2,5$ кг, в группе сравнения – $28,3 \pm 3,5$ кг. т.е. исходные данные достоверно не отличались. На 3, 7, 14 сутки эксперимента результаты контрольной группы были $31,75 \pm 4$, $33,1 \pm 4$, $33,5 \pm 5$ кг. соответственно, т.е. изменений практически не было ($p > 0,05$).

В группе, принимавшей левзею, был существенный прирост силы, и к 14 суткам составил на 15,6 % выше по сравнению с исходными данными. В третьей группе прирост силы кисти рук составил 14,3% по сравнению с исходными данными.

Таблица 2. Влияние препаратов на развитие мышечной силы

Группы	Показатели	Исходные данные	3-е сутки	7-е сутки	14-е сутки
I	Становая тяга	$90,0 \pm 12$	$92,0 \pm 8$ $p > 0,05$	$89,0 \pm 10$ $p > 0,05$	$91,0 \pm 5$ $p > 0,05$
	Сила левой кисти	$28,0 \pm 3$	$30,0 \pm 4$ $p > 0,05$	$32,9 \pm 3$ $p < 0,05$	$31,8 \pm 7$ $p > 0,05$
	Сила правой кисти	$32,0 \pm 5$	$33,5 \pm 4$ $p > 0,05$	$33,4 \pm 5$ $p > 0,05$	$35,3 \pm 3$ $p < 0,05$
	Средние показатели динамометрии	$30,0 \pm 4$	$31,75 \pm 4$ $p > 0,05$	$33,1 \pm 4$ $p > 0,05$	$33,5 \pm 5$ $p > 0,05$
II	Становая тяга	$93,0 \pm 8$	110 ± 4 $p < 0,05$	128 ± 3 $p < 0,05$	138 ± 11 $p < 0,05$
	Сила левой кисти	$28,7 \pm 3$	$34,3 \pm 4$ $p < 0,05$	$35,9 \pm 6$ $p < 0,05$	$46,7 \pm 8$ $p < 0,05$
	Сила правой кисти	$30,3 \pm 2$	$37,6 \pm 2$ $p < 0,05$	$42,3 \pm 4$ $p < 0,05$	$45,5 \pm 3$ $p < 0,05$
	Средние показатели динамометрии	$29,5 \pm 2,5$	$35,9 \pm 3$ $p < 0,05$	$39,1 \pm 5$ $p < 0,05$	$46,1 \pm 5,2$ $p < 0,05$
III	Становая тяга	$90,3 \pm 10$	$97,2 \pm 3$ $p < 0,05$	$106,7 \pm 4$ $p < 0,05$	115 ± 8 $p < 0,05$
	Сила левой кисти	$27,3 \pm 5$	32 ± 3 $p < 0,05$	$37,2 \pm 2$ $p < 0,05$	$39,1 \pm 5$ $p < 0,05$
	Сила правой кисти	$29,3 \pm 2$	$34,5 \pm 2$ $p < 0,05$	$39,9 \pm 4$ $p < 0,05$	$40,7 \pm 3$ $p < 0,05$
	Средние показатели динамометрии	$28,3 \pm 3,5$	$33,5 \pm 2,5$ $p < 0,05$	$38,5 \pm 3$ $p < 0,05$	$40,5 \pm 4$ $p < 0,05$

Примечание. Достоверность приводится по отношению к исходным данным

Таким образом, нами было установлено, что таблетированная форма левзеи, содержащая фитозкдистероиды, обладает существенной анаболизирующей активностью и достоверно повышала физическую работоспособность, становую силу, силу кисти рук у спортсменок, занимающихся фитнес-аэробикой.

Список используемых источников:

1. Аулик И. В. *Определение физической работоспособности в клинике и спорте*. М.: Медицина, 1979. 192 с.
2. Баренбойм Г.М., Козлова Н.Б. *Применение экстракта элеутерококка для повышения биологической устойчивости человека при воздействии различных неблагоприятных факторов окружающей среды // Элеутерококк стратегия применения и новые данные фундаментальных исследований*. М., 1985. С. 7–20.
3. Беленький М.Л. *Элементы количественной оценки фармакологического эффекта*. Л., 1963. С. 43-45.
4. Богданова Т.Б., Болданова И. Р. *Влияние сочетанного применения тонизирующего и гепатопротекторного фитосборов на физическую работоспособность спортсменок // Теория и практика физической культуры*. 2000. № 7. С. 49–51
5. Дремова Е.А. *Фитохимическое исследование левзеи сафлоровидной (LEUZEA CARTHAMOIDES (WILLD) ILJIN)* Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук. Самара 2007.
6. Лупандин А.В. *Физиологические механизмы повышения устойчивости организма под влиянием адаптогенов: Автореф. докт. дис. Хабаровск, 1988.*
7. Сейфулла, Р. Д. *Фармакологическая коррекция факторов, лимитирующих работоспособность человека // Экспериментальная и клиническая фармакология*. 1998. № 1. С. 4–9.

© 2017, Богданова Т.Б., Уколова А.Э.
Влияние левзеи сафлоровидной на физическую работоспособность спортсменок, занимающихся фитнес-аэробикой

© 2017, Bogdanova T.B., Ukolova A.E.
Influence levzei carthamoides on the physical performance of athletes involved in fitness aerobics