

Федерация легкой атлетики Московской области представляет третий дайджест, где собраны краткие тезисы исследований, опубликованных в ведущих зарубежных журналах.

В третий дайджест вошли исследования, описывающие следующие темы:

1. Помогают ли кинезиотейпы прыгать дальше.
2. Как силовой тренировочный цикл, включающий приседания с выпрыгиваниями (с обратной связью от спортсмена) может улучшить скоростно-силовые показатели.
3. Как укрепление ягодичных мышц влияет на параметры вертикального прыжка.
4. Как связана симметрия в коленных суставах и лодыжках со спортивными показателями ямайских бегунов.
5. Как грамотно готовиться к соревнованиям при высокой температуре: вашему вниманию будут представлены данные международного консенсуса по той проблеме.

1. Применение кинезиотейпов не влияет на показатели прыжков у здоровых нетравмированных прыгуний в длину высокого уровня и их не стоит использовать с целью улучшения результатов прыжков.

Авторы, опубликованного в 2015 году в журнале «Journal of Sport Rehabilitation» исследования изучили гипотезу о том, что применение кинезиотейпов улучшает прыжковые характеристики здоровых не травмированных прыгуний в длину высокого уровня.

В исследовании приняли участие 18 немецких элитных легкоатлеток (возраст 21 ± 2 года, рост 172 ± 4 см, масса тела 62 ± 5 кг, занимающихся спортом 13 ± 4 года).

Всем им проводился тест двойного прыжка на одной ноге до и после наложения синей ленты K-Active без натяжения на максимально растянутые икроножные, подколенные сухожилия, прямые мышцы бедра и подвздошно-поясничные мышцы по общепринятой методике.

Проведенный факторный дисперсионный анализ с повторными измерениями (ANOVA, Bonferroni) не выявил значимых различий в показателях прыжков между тестами ($P > 0,05$, $d = 0,26$).

Полученные данные свидетельствуют о том, что применение кинезиотейпов не влияет на показатели прыжков у здоровых не травмированных прыгуний высокого уровня.

Авторы не рекомендуют их использовать с целью улучшения результатов прыжков.

Ссылка:

Schiffer T, Möllinger A, Sperlich B, Memmert D. Kinesio taping and jump performance in elite female track and field athletes and jump performance in elite female track and field athletes. J Sport Rehabil. 2015 Feb;24(1):47-50. doi: 10.1123/jsr.2013-0111. Epub 2014 Jun 23. PMID: 24959912.

2. Специальный 8-недельный тренировочный протокол для ягодичных мышц, дополняющий привычный тренировочный процесс, эффективен для улучшения показателей вертикального прыжка у спортсменов-любителей.

Авторы исследования, опубликованного в 2020 году в журнале «International Journal of Environmental Research and Public Health», изучили влияние конкретной программы упражнений для ягодичных мышц на различные параметры вертикального прыжка.

49 спортсменов-любителей (большая их часть представляли футбол, волейбол и баскетбол) прошли 8-недельную программу.

В экспериментальной группе спортсмены помимо обычной программы тренировок выполняли специальную программу тренировки ягодичных мышц.

Контрольная группа тренировалась по обычной для себя программе.

До, во время и после 8-недельного тренировочного цикла оценивались высота, время полета, скорость и мощность вертикального прыжка.

Проведенный анализ показал, что в экспериментальной группе все изучаемые параметры были статистически значимо лучше, чем в контрольной группе:

- высота прыжка 17,15% и 3,09%;
- время полета 7,98% и 3,52%;
- скорость 1,96 % 1,83%;
- мощность 4,43% и 0,32%.

Однако при последующих наблюдениях эти изменения не сохранялись.

Вывод: специальный тренировочный протокол для ягодичных мышц эффективен для улучшения показателей вертикального прыжка у спортсменов-любителей.

Примечание: статья находится в открытом доступе и любой желающий может ознакомиться с ней в полном объеме, в том числе с упражнениями, которые использовались авторами исследования

Ссылка:

Gallego-Izquierdo, T.; Vidal-Aragón, G.; Calderón-Corrales, P.; Acuña, Á.; Achalandabaso-Ochoa, A.; Aibar-Almazán, A.; Martínez-Amat, A.; Pecos-Martín, D. Effects of a Gluteal Muscles Specific Exercise Program on the Vertical Jump. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 5383.

3. Использование приседаний с выпрыгиваниями (повторения с весом 90% от максимальной средней выходной мощности), может одновременно улучшить несколько важных скоростно-силовых параметров уже в краткосрочной перспективе.

Авторы исследования, опубликованного в 2016 году в журнале «Journal of Sports Science and Medicine», определили влияние 8-недельной программы

силовых тренировок (приседаний с выпрыгиванием) на максимальную силу в изометрических полуприседаниях (F_{max}), скорость развития силы за 100 мс (RFD 100), прыжки с обратным движением (CMJ) и с приседанием (SJ) в высоту, время спринта на 50 метров у молодых мужчин средней физической подготовки.

В исследовании приняли участие 68 студентов факультета физической культуры (средние возраст, рост и вес ~ 21 год, ~ 180 см, ~ 75 кг соответственно), имеющих опыт силовых тренировок не менее чем два года.

Они были разделены на две группы: экспериментальную (EXP; $n = 36$) и контрольную (CON, $n = 32$). Тестирования изучаемых параметров проводились до, во время и после цикла силовых тренировок.

Участники экспериментальной группы выполняли приседания с выпрыгиваниями 3 раза в неделю, используя нагрузки, которые позволяли выполнять все повторения с $\geq 90\%$ максимальной средней выходной мощности -13 занятий с 4 подходами по 8 повторений и 13 занятий с 8 подходами по 4 повторения.

Во время тренировок каждый из участников получал обратную связь в режиме реального времени при каждом повторении с помощью портативного устройства FitroDyne.

Какие результаты были получены?

В экспериментальной группе наблюдалось:

- значительное улучшение максимальной силы в полуприседе от до и до середины цикла ($p < 0,001$) и от середины до окончания цикла ($\Delta \sim 4\%$, $p < 0,001$);
- значительное улучшение скорости развития силы до середины цикла ($p < 0,001$), а также от середины до окончания цикла ($p < 0,01$);
- значительное улучшение показателей высоты прыжков обоих видов была значительно увеличена от начала до середины цикла ($p < 0,001$), но никаких дальнейших изменений после середины цикла не происходило;
- значительное улучшение времени спринта на 50 м до середины цикла тренировки ($p < 0,05$) и от середины до окончания цикла ($p < 0,001$).
- в контрольной группе было зарегистрировано значительное увеличение максимальной силы в полуприседе до середины тренировки ($p < 0,05$), но никаких других значительных изменений не наблюдалось ни в одном другом тесте.

Вывод: судя по всему, использование повторных приседаний с выпрыгиваниями с весом 90% от максимальной средней выходной мощности, может одновременно улучшить несколько важных скоростно-силовых параметров уже в краткосрочной перспективе.

Ссылка:

Marián V, Katarína L, Dávid O, Matúš K, Simon W. Improved Maximum Strength, Vertical Jump and Sprint Performance after 8 Weeks of Jump Squat Training with Individualized Loads. *J Sports Sci Med.* 2016 Aug 5;15(3):492-500. PMID: 27803628; PMCID: PMC4974862.

4. Симметрия коленного сустава и лодыжек положительно коррелирует с результатами бега на короткие дистанции у элитных ямайских легкоатлетов.

Авторы, опубликованной в 2014 году в журнале «PLoS ONE» статьи, исследовали степень симметрии нижней части тела 73 элитных ямайских легкоатлетов и 116 представителей контрольной группы (жители Ямайки того же возраста, проживающих в сельской местности).

Подученные результаты показали, что их коленные суставы и лодыжки (но не стопы) значительно более симметричны у элитных спортсменов, выступающих на дистанциях в диапазоне от 100 до 800 метров.

Асимметрия коленного и голеностопного суставов была ниже у спортсменов, специализирующихся на дистанции 100 метров, по сравнению со спортсменами, преодолевающими более длинные дистанции с поворотами.

Во всех дисциплинах спортсмены с более симметричными коленными суставами и лодыжками (но не ступнями) имели лучшие результаты по сравнению с международными стандартами.

Спринтеры (дистанция 100 метров) с более симметричными коленными суставами и лодыжками бегали быстрее.

В целом, исследование подтверждает более ранние выводы о том, что симметрия коленного сустава и, вероятно, лодыжки положительно связана с результатами бега на короткие дистанции, и распространило эти выводы на профессиональных спортсменов.

Citation:

Trivers R, Fink B, Russell M, McCarty K, James B, Palestis BG (2014) Lower Body Symmetry and Running Performance in Elite Jamaican Track and Field Athletes. PLoS ONE 9(11): e113106. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113106>

5. Международный консенсус по тренировкам и соревнованиям при высоких температурах Основные рекомендации по акклиматизации к соревнованиям, проходящих при высокой температуре окружающей среды.

Спортсмены, планирующие соревнования в жарких условиях окружающей среды, должны акклиматизироваться к высоким температурам (т. е. проводить повторные тренировки в жару), чтобы обеспечить биологическую адаптацию, снижающую физиологическое напряжение и улучшающую способность выполнять упражнения при высокой температуре.

Сеансы тепловой акклиматизации должны длиться не менее 60 минут в день и вызывать повышение температуры тела и кожи, а также стимулировать потоотделение.

Спортсмены должны тренироваться в той же среде, что и место проведения соревнований или, если это невозможно, тренироваться в жарком помещении.

Ранняя адаптация достигается в течение первых нескольких дней, но основные физиологические адаптации не завершаются в срок до одной недели.

В идеале период акклиматизации к высоким температурам должен длиться две недели — это позволит получить максимальную пользу.

Основные рекомендации по гидратации организма.

Перед тренировками при высокой температуре спортсмены должны выпивать 6 мл жидкости на кг/ массы тела каждые 2–3 часа, чтобы начать тренировку с обезвоживанием.

Во время интенсивных продолжительных упражнений при высокой температуре следует минимизировать потери массы тела (без увеличения без ее увеличения) — это позволит снизить физиологическое напряжение и помочь сохранить оптимальную работоспособность.

Спортсмены, тренирующиеся при высокой температуре, имеют более высокие ежедневные потребности в натрии (т. е. соли), чем население в целом. Добавки натрия также могут потребоваться во время выполнения длительных упражнений.

Для соревнований, продолжающихся несколько дней (например, велогонки, турниры по теннису и командным видам спорта), такие простые методы мониторинга как ежедневный утренний контроль массы тела и удельный вес мочи, могут дать полезную информацию об уровне гидратации организма спортсмена.

Необходима адекватная регидратация сразу после физических нагрузок и теплового стресса с помощью потребления большого количества жидкости во время приемов пищи. Если необходимо агрессивное и быстрое восполнение, тогда потребление жидкости и электролитов для компенсации 100–150% потерь массы тела позволяет обеспечить адекватную регидратацию.

Режимы восстановления гидратации должны включать натрий, углеводы и белок.

Основные рекомендации по охлаждению.

Способы охлаждения включают внешние (например, применение замороженных одежды и полотенец, погружение в воду или обмахивание веером) и внутренние (например, прием холодных жидкостей или ледяной суспензии) методы.

Предварительное охлаждение может быть полезным при занятиях спортом, включающих выполнение постоянных длительных упражнения (например, бег на средние и длинные дистанции, езда на велосипеде, теннис и командные виды спорта) при высоких температурах.

Внутренние методы (например, ледяная суспензия) можно использовать во время упражнений, тогда как спортсмены, занимающиеся теннисом и командными видами спорта, также могут применять смешанные методы охлаждения во время перерывов.

Такая практика может оказаться неприменимой для краткосрочных соревнований (например, спринт, прыжки, метание), проводимых в аналогичных условиях.

Практическим подходом при высокой температуре и высокой влажности может быть использование вентиляторов и имеющихся в продаже жилетов для охлаждения льда, которые могут обеспечить эффективное охлаждение без ухудшения температуры мышц. В любом случае во время тренировки методы охлаждения следует тестировать и индивидуализировать, чтобы минимизировать неудобства для спортсмена.

Основные рекомендации для организаторов мероприятий.

WBGT — это индекс теплового стресса окружающей среды, а не тепловая нагрузка человека. Поэтому трудно установить абсолютные пороговые значения участия в разных видах спорта для разных спортсменов и лучше всего применять превентивные меры или оценивать требования конкретного вида спорта при проведении соревнований при экстремально высоких температурах.

Профилактические меры включают в себя планирование времени начала соревнований на основе прогноза погодных условий, адаптацию правил и судейства, позволяющих обеспечить дополнительные перерывы или более длительные периоды восстановления между различными этапами соревнований, разработку протокола медицинского реагирования и оборудование для охлаждения.

Организаторы мероприятий должны обращать особое внимание на все группы риска. Учитывая, что неакклиматизированные участники (в основном в массовых мероприятиях) подвергаются более высокому риску теплового заболевания, организаторам следует должным образом информировать участников о риске, связанном с участием, или рассмотреть возможность отмены мероприятия в случае неожиданной или не по сезону жаркой погоды.

Ссылка:

Racinais, S., Alonso, JM., Coutts, A.J. et al. Consensus Recommendations on Training and Competing in the Heat. Sports Med 45, 925–938 (2015). <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0343-6>

*С уважением,
президент Федерации легкой атлетики Московской области
Безуглов Эдуард.*