

АСПЕКТЫ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ: ЭФФЕКТ ЭКДИСТЕНА

А.Д. Сафарова, Н.Б. Турсунов

Узбекский государственный институт физической культуры, Ташкент, Узбекистан

Для связи с авторами: nauman46@mail.ru

Аннотация:

Результаты исследования, проведенного среди высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в силовых видах спорта, свидетельствуют о неоднозначности показателей подвижности в различных отделах позвоночника и опорно-двигательного аппарата. Из 64 обследованных 51,6% спортсменов не имели жалоб на здоровье, были оценены как здоровые, а у 48,4% спортсменов были установлены нарушения в различных отделах позвоночника и опорно-двигательного аппарата. Для оценки физического развития и функционального состояния у 50 борцов и у 14 тяжелоатлетов проведены антропометрические, физиологические исследования. Спортсмены контрольной и экспериментальной групп тренировались по единой программе, в экспериментальной группе помимо традиционных средств восстановления спортсмены получали экдистен по разработанной нами схеме. Положительное влияние экдистена при максимальных нагрузках проявилось не только в увеличении физической работоспособности на 12%, но и в увеличении мышечной массы на 5% при значительном снижении жировой массы и ускорении сроков восстановления.

Ключевые слова: экдистен, фитозекдистерон, анкетирование спортсменов, нарушения опорно-двигательного аппарата, функциональное состояние, физическая работоспособность, восстановление.

ASPECTS OF SPORTS MEDICINE: THE EFFECT EKDISTEN

D.D. Safarova, N.B. Tursunov

Uzbek State Institute of Physical Culture, Uzbekistan

Abstract:

The results of the study among elite athletes specializing in power sports, show ambiguity mobility indicators in different parts of the spine and musculoskeletal system. Of the 64 athletes surveyed 51.6% of the athletes had no health complaints, were rated as healthy, while 48.4% of the athletes have been installed in various disorders of the spine and musculoskeletal system. To assess the physical development and functional state of the 50 wrestlers and weightlifters held 14 anthropometric, physiological studies. Athletes control and experimental groups were trained for a single program in the experimental group, in addition to traditional means of recovery athlete receives Ecdysten according to our scheme. The positive impact ekdysten at maximum loads manifested not only in the increase of physical performance by 12%, and increase muscle mass to 5% with a significant reduction in fat mass and speed up recovery.

Keywords: ekdysten, phytoekdisteron, athletes's questioning, supporting-motor system violation, functional status, physical working capacity, recovery, rehabilitation.

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что современный спорт требует от спортсмена все большей отдачи как в психоэмоциональном, так и в физическом плане, что в определенных условиях не может не сказываться отрицательно на состоянии здоровья спортсмена. При этом, чем выше задана планка подготовки атлета, чем выше ступень спортивного мастерства, тем закономерно больше требуется усилий со стороны специалистов в сфере спортивной медицины для поддержания физической и умственной работо-

способности спортсмена. Сегодня становится недостаточным то, что спортивные врачи добиваются лишь абстрактного «выздоровления» атлета после возникших заболеваний и полученных травм. Современная спортивная медицина ставит перед собой задачу полного восстановления спортсмена и полноценного его возвращения в спорт [1, 4].

Многолетние наблюдения указывают на неблагоприятное влияние спорта высших достижений на здоровье спортсменов. Так, по литературным данным, в 18% случаев выявляется

преждевременное несоответствие возрасту, понижение функционального состояния и спортивной работоспособности спортсменов, в 12% случаев наблюдается резкое ухудшение здоровья вследствие обострения хронических болезней, в 6% случаев отмечается уход спортсменов из сборных команд из-за травм или хронического перенапряжения. Мы согласны с мнением исследователей о том, что в среднем от 1/5 до 1/3 членов сборных команд нуждаются в определенном вмешательстве в связи с имеющимися нарушениями в состоянии здоровья спортсменов [2, 5, 8].

Следует отметить, что проблема восстановления (реабилитации) организма спортсменов в периоды интенсивного режима тренировок и ответственных соревнований представляет собой важное и в то же время малоизученное, а потому слабое в своем решении звено спортивной науки и медицины. Вероятно, это обусловлено прежде всего отсутствием или неполноценностью фундаментальных знаний о процессах, происходящих в организме спортсменов в результате воздействия предельных физических нагрузок, а также невооруженностью спортивных врачей и тренеров соответствующими знаниями [3, 6].

В последние годы опубликовано достаточно много научных сообщений о влиянии традиционных медико-биологических, физических и фармакологических средств как на процессы адаптации к повышенным функциональным нагрузкам, так и на процессы восстановления организма спортсменов. Однако сообщения о дифференцированном подходе к восстановлению спортсменов, специализирующихся в силовых видах спорта, с использованием препарата экдистен [7] единичны, что и явилось основанием для проведения настоящего исследования.

Цель исследования: изучение влияния экдистена на восстановление физической работоспособности спортсменов, специализирующихся в силовых видах спорта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В Узбекском государственном институте в рамках плана НИР на кафедрах медико-

биологического профиля предусмотрено проведение исследований по изучению соматического статуса и функциональных возможностей спортсменов различных специализаций и квалификаций. Оценку физического развития и функциональных возможностей спортсмена проводили с использованием традиционных методов антропометрии и соматоскопии. Оценку функционального состояния осуществляли по показателям кардиореспираторной системы, резервы которой не только обеспечивают физическую работоспособность, но и прогнозируют уровень здоровья. По результатам тестирования заполняли карту тестирования, содержащую данные морфофункциональных измерений. В ходе обследования спортсменов, специализирующихся в силовых видах спорта, а также при проведении анкетирования был выявлен ряд нарушений состояния здоровья, требующих проведения восстановительных мероприятий. При этом мы исходили из того, что в период интенсивных тренировок и соревнований выступления спортсменов и перерывы между ними, как правило, регламентируются единым графиком, в котором всем спортсменам отводится одинаковый промежуток времени для восстановления организма. Однако к последующим этапам выступлений спортсмены приступают с различным уровнем восстановления, причем часть из них – не полностью или недостаточно восстановившись. У некоторых спортсменов с относительно «медленным» фенотипом восстановления со временем происходит накопление так называемой «эндогенной интоксикации», под влиянием которой нарастает утомляемость, понижаются показатели выносливости и в итоге не достигаются ожидаемые спортивные результаты, что было наглядно показано в ранее проведенных нами цитохимических и иммунологических исследованиях [1].

Обследуемую выборку спортсменов (всего 64 спортсмена) мы разделили на 2 группы – контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ). Обе группы были равны по численности и представленным видам спорта (юноши, по 25 борцов и 7 тяжелоатлетов). Спортсмены обеих групп тренировались по единой про-

грамме, кроме того, им был назначен специальный лечебный комплекс, направленный на восстановление подвижности различных отделов позвоночного столба и включающий упражнения лечебной физической культуры, йоги («саны»), спортивный массаж, а также стрейчинг. Наряду с общепринятыми медико-биологическими средствами восстановления в экспериментальной группе с целью восстановления физической работоспособности был использован фармакологический препарат экдистен [7, 8].

В работе нами использованы следующие методы исследований:

1. Анкетирование. Всем 64 спортсменам было предложено заполнить специально разработанную анкету-вопросник, включающую 20 вопросов, касающихся здоровья спортсменов, в том числе вопросы о наличии боли, ее локализации и характере, предпочтительных восстановительных средствах, о связи нарушений (сдвигов) в состоянии здоровья с определенными неблагоприятными факторами, либо с профессиональной деятельностью.

2. Антропометрия. Проведены измерения тотальных и парциальных размеров тела у 64 спортсменов. Толщину кожно-жировых складок измеряли общепринятым способом в 4 регионах тела: под лопаткой, в верхне-подвздошной области, на задней поверхности голени и плеча. Также измеряли по традиционной методике диаметры (обхваты) плеч, предплечий, бедер и голеней.

По формуле Mateuka рассчитывали абсолютную массу жировой ткани:

$D = d \times S \times k$, где D – вес жирового компонента, кг, d – средняя толщина кожно-жировой складки, мм, S – поверхность тела, m^2 , k – коэффициент 0,13).

Абсолютную массу мышечной ткани определяли по другой формуле Mateuka:

$M = L \times r^2 \times K$, где M – вес мышечного компонента, кг, L – длина тела, см, K – константа 6,5. Величину r определяли следующим образом:

$r = (\text{сумма обхватов плеча, предплечья, бедра и голени}) / 25,12 - (\text{суммарная толщина жировых складок на плече, предплечье, бедре и голени}) / 100$.

Относительный вес жировой и мышечной массы, выражаемый в процентах, рассчитывали из соотношений:

$$\frac{D \times 100\%}{\text{Вес тела в кг}} \quad \text{и} \quad \frac{M \times 100\%}{\text{Вес тела в кг}}$$

3. Оценка уровня физической работоспособности. Уровень физической работоспособности спортсменов определяли по PWC_{170} (кг/мин). Испытуемым обеих групп предлагали выполнить ступенчато возрастающую нагрузку на велоэргометре, начиная с мощности 50 Вт. По истечении каждой минуты работы мощность нагрузки увеличивали на 25 Вт при постоянной скорости педалирования 60 мин^{-1} . Велоэргометрия проводилась для определения времени работы до отказа (T), общего количества выполненной работы (A). Показатели функционального состояния спортсменов определялись также и на компьютерной диагностической системе «Валента», где одновременно представлялись показатели физической работоспособности, максимального потребления кислорода и пульса.

4. Статистический анализ. Полученные показатели подвергли статистической обработке с вычислением ошибок средних величин, коэффициента вариативности, квадратичного отклонения и определения степени достоверности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

С целью разработки научно-обоснованных подходов для коррекции здоровья спортсменов с болевыми синдромами проведен анализ ответов обследуемого контингента. Результаты анкетирования показали прямую корреляционную взаимосвязь между повышением спортивной квалификации и увеличением выявленных отклонений в состоянии здоровья. Из 64 обследованных спортсменов 33 (51,6%) не имели существенных жалоб, поэтому были оценены как здоровые. Однако у остальных 48,4% спортсменов были установлены нарушения в различных отделах позвоночника, верхнего и нижнего поясов конечностей. Так, количество спортсменов с болями в шейном отделе позвоночника составило 9 (29,0%), в грудном отделе – 7 (22,6%) и в поясничном отделе – 12 (38,7%). Жалобы на боли в об-

ласти пояса верхней и нижней конечностей выявлены у 3 (9,7%) спортсменов (рисунок 1). В процессе обработки результатов анкетирования не стал неожиданным ответ на вопрос «Какой вид патологии прежде всего развился у вас при занятиях спортом», практически все обследованные указали на возникновение болевого синдрома в различных отделах позвоночного столба. При этом если у 60% атлетов отмечаются боли преимущественно в позвоночнике, то у 12% выявлены травмы нижней конечности, у 21% – травмы верхней конечности, у 7% – травмы ушной раковины. На вопрос «Как часто Вы подвержены болезням?» более 80% респондентов ответили, что болеют редко и помимо плановых тренировок дополнительно занимаются оздоровительным бегом. В оценке предрасположенности риска заболевания ишемической болезнью 76,5% обследованных отметили отсутствие указанных факторов риска. В то же время 20% спортсменов считают, что гипертрофия мышц и жировой массы явилась причиной избыточного веса. Около 3,5% отмечают повышение артериального давления после максимальных и субмаксимальных нагрузок, когда после 5 минут восстановления все еще сохраняется повышенное давление. Для профилактики дисфункций позвоночника нами предложена лечебно-профилактическая схема, которая заключается в следующем: до начала тренировки спортсмены выполняли разминочный взаимомассаж в течение 5-10 минут, затем во время тренировки между подходами к тренажерам выполняли специальные физические упражнения, направленные на профилактику нарушений в позвоночном столбе. Восстановительные методики имели характер активного отдыха – растяжение мышц в виде виса на перекладине после тренировочного

занятия, 10-20-минутная пробежка в среднем темпе 3 раза в неделю после тяжелых физических нагрузок, 30-40-минутный массаж 1-2 раза в неделю для проработки крупных мышечных массивов, сауна (с 2-3 заходами по 15 минут) 1 раз в неделю (обычно в выходной день) с контрастным душем на ноги и упражнениями для развития гибкости позвоночника. Наблюдения показали, что предложенная методика восстановления избирательно воздействует как на отдельные функции организма, так и на специальную работоспособность спортсменов.

В экспериментальной группе спортсмены, помимо указанных средств восстановления, принимали препарат экдистен по разработанной нами схеме.

По строению и химической формуле экдистен является гормоноподобным веществом, похожим на половые гормоны. Экдистен в виде экдистерона присутствует в организмах животного мира, также следует отметить экдистерон растений, или фитоэкдистерон. Именно экдистерон из левзеи и используется сегодня спортсменами многих видов спорта. По своему действию на организм экдистен является тонизирующим средством, способствующим усилению биосинтеза белка в организме. В отличие от анаболических стероидов он не обладает андрогенным, антигонадотропным, тимолитическим эффектом, не влияет на функциональные возможности коры надпочечников. В период наблюдений над экспериментальной группой нами выявлены следующие эффекты экдистена:

- 1) усиленный рост мышечной ткани, увеличение ее «сухой» массы;
- 2) стабилизация и улучшение функций нервной системы, что выражалось в купировании неврастенического, астенического и астеноде-



Рисунок 1 – Распределение спортсменов с жалобами на боли различной локализации (в %)

ШО – шейный отдел, ГО – грудной отдел, ПО – поясничный отдел позвоночника, ВК и НК – области пояса верхней и нижней конечностей

Таблица 1 – Влияние экдистена на общую физическую работоспособность, максимальную мощность нагрузки и пульс

Показатели	Контрольная группа, $X \pm m$	Экспериментальная группа, $X \pm m$	Достоверность различий
PWC ₁₇₀ (кгм/мин)	1420±21	1590±18	$p > 0,05$
Мощность (Вт)	241±8,6	259±9,1	$p > 0,05$
Пульс (при нагрузке)	187±3,9	179±3,0	$p < 0,05$

прессивного состояния у спортсменов после интенсивных тренировок и в соревновательный период;

- 3) стабилизация уровня сахара в крови, что улучшает состояние при гипогликемии у атлетов «на сушке», предотвращает процесс отложения жира, уменьшает жировую прослойку;
- 4) стабилизация сердечного ритма, что выразилось в купировании аритмии, сопровождающейся признаками перенапряжения миокарда;
- 5) увеличение физической силы и выносливости.

Кроме того, по данным Сырова и др. (2006), экдистен обладает адаптогенным действием, способствуя задержке развития дистрофических процессов в организме, находящемся в состоянии стресса, что вызывает цепь других метаболических сдвигов, включая стимуляцию синтеза некоторых белковых ферментов.

Спортсмены, включенные в экспериментальную группу, принимали экдистен по предложенной нами оригинальной схеме (рисунок 2). Об эффективности действия экдистена судили по показателям физической работоспособности Карпмана PWC₁₇₀ (кгм/мин). Если физическая работоспособность по PWC₁₇₀ в контрольной группе составила в среднем 1420±21 кгм/мин, то в экспериментальной группе после приема курса экдистена работоспособность оказалась намного выше и составила в среднем 1569±18. Данные о влиянии экдистена на показатели физической работоспособности при максимальных нагрузках представлены в таблице 1.

Более классическая реакция на нагрузку по данным пульса выявлена для экспериментальной группы – 179±3,0, что свидетельствует о переходе функции сердечно-сосудистой системы на режим экономии, в то время как в контрольной группе пульс составил 187±3,9, что свидетельствует о напряженной деятельности данной системы. Установлено, что положительное влияние экдистена при максимальных нагрузках проявляется прежде всего в увеличении физической работоспособности в среднем на 170,4 кгм/мин (+12%). При этом мощность работы возросла лишь на 6%, изменения не были статистически значимы. Из таблицы 1 видно, что физическая работоспособность выше в экспериментальной группе, в которой спортсмены принимали экдистен в течение всего подготовительного периода до нагрузки. У подавляющего большинства спортсменов применение экдистена ускоряло восстановление и адаптацию к физической нагрузке в учебно-тренировочном процессе. По данным самооценки (метод анкетирования) было установлено, что подавляющее большинство атлетов экспериментальной группы отмечало меньшую утомляемость во время тренировок, лучшую переносимость нагрузок (особенно на этапе развития силовых качеств), уменьшение апатии и раздражения после выполнения работы до предела. Указанные эффекты, как правило, проявлялись на 4-5-й день приема препарата. При антропометрических исследованиях лиц, применявших

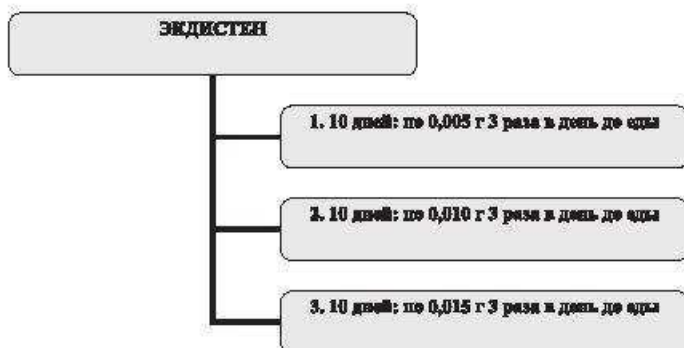


Рисунок 2 – Схема назначения экдистена, предложенная авторами

Таблица 2 – Относительный вес мышечной и жировой массы у спортсменов контрольной и экспериментальной групп (средние данные, $X \pm \delta$)

Группа обследования	Средний возраст, г	Мышечная масса, %	Жировая масса, %
Экспериментальная группа	$21,7 \pm 1,8$	$51,53 \pm 2,32$	$10,27 \pm 1,5$
Контрольная группа	$21,2 \pm 1,61$	$47,2 \pm 1,96$	$15,7 \pm 2,1$

экдистен, было отмечено увеличение мышечной массы при значительном снижении жира. У всех спортсменов наряду с улучшением самочувствия, повышением работоспособности на тренировках наблюдалось заметное увеличение мышечной массы (+5% по сравнению с показателем контроля). Количество общего, и особенно подкожного, жира резко снизилось (среднее уменьшение толщины жировых складок за время тренировок в контрольной группе составило 2,3 мм, в экспери-

ментальной группе – 6,5 мм (таблица 2).

Во всех случаях экдистен хорошо переносился, не оказывал побочных эффектов, негативного влияния препарата на состояние внутренних органов не обнаружено. Применение экдистена в практике подготовки спортсменов не противоречит требованиям допинг-контроля, а его использование способствует повышению физической работоспособности спортсменов, специализирующихся в силовых видах спорта, улучшению их общего самочувствия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акрамов, Ж. А. Восстановление организма спортсменов из состояния перетренированности: эффект лазеротерапии / Ж. А. Акрамов, Н. Г. Гулямов, Д. Д. Сафарова // Проблемы современной морфологии человека: материалы международной конференции. – М., 2008. – С. 129–131.
2. Граевская, Н. Д. Спорт и здоровье / Н. Д. Граевская // В сб. «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». – Т. II. – М., 2003. – С. 37–38.
3. Граевская, Н. Д. Применение новых технологий в спортивной медицине / Н. Д. Граевская, И. Е. Марчук и др. // Теор. и практ. физ. культуры. – № 2. – 2007. – С. 67–72.
4. Орджоникидзе, З. Г. Актуальные задачи реорганизации спортивно-медицинской службы / З. Г. Орджоникидзе, С. Е. Павлов // В сб.: Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века. – М., 2000. – С. 121.
5. Сак, Н. Н. Морфо-конституциональные особенности

позвоночника спортсменов в норме и при дистрофических поражениях / Н. Н. Сак, А. Е. Сак // В сб. «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». Т. II. – М., 2003. – С. 157–158.

6. Спортивная медицина: национальное руководство // Под ред. акад. Миронова С. П., проф. Поляева Б. А., проф. Макаровой Г. А. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
7. Сыров, В. Н. Некоторые аспекты использования препарата «Экдистен» в спортивно-медицинской практике / В. Н. Сыров // Проблемы совершенствования системы подготовки высококвалифицированных спортсменов к Олимпийским играм: Сб. науч. тезисов междунар. научно-практической конф. – Ташкент, 2006. – С. 157–159.
8. Турсунов, Н. Б. Анализ основных причин травматизма в спортивных единоборствах / Н. Б. Турсунов, Г. И. Элбоева // Фан – спортга. Науч.-практ. журнал. – 2013. – № 4. – С. 45–47.

BIBLIOGRAPHY

1. Akramov, J.A. Rehabilitation of sportsmen from the state of overtraining: the effect of laser / J.A. Akramov, N.G., Guliamov, D.D. Safarova // Problems of modern human morphology: materials of an international conference. – M., 2008. – P. 129–131.
2. Grajewski, N.D. Health & Sports / N.D. Grajewski // In Proc. «Modern Olympic Sport and Sport for All». – T. II. – M., 2003. – P. 37–38.
3. Grajewskaya, N.D. The use of new technologies in sports medicine / N.D. Grajewskaya, I. Marchuk et al. // Theor. and pract. of phys. culture. – № 2. – 2007. – P. 67–72.
4. Ordzhonikidze, Z.G. Challenges reorganization of sports and medical service / Z.G. Ordzhonikidze, S.E. Pavlov // In Proc.: Sports and medical science and practice on the threshold of the XXI century. – M., 2000. – P. 121.

5. Sak N.N. Morpho-constitutional features of the spine athletes in normal and dystrophic lesions / N.N. Sak, A.E. Sak // In Proc. «Modern Olympic Sport and Sport for All». T. II. – M., 2003. – P. 157–158.
6. Sports medicine: the national manual. // Ed. Acad. Mironov S.P., prof. Polyayeva B.A., prof. Makarova G.A. – M.: GEOTAR-Media, 2012.
7. Syrov V.N. Some aspects of the use of "ekdistena" drug in the sports-medical practice / V.N. Syrov // Problems of perfection of system of preparation of highly skilled athletes for the Olympic Games: Coll. scientific. abstract int. Scientific and Practical Conference. – Tashkent, 2006. – P. 157–159.
8. Tursunov, N. B. Analysis of the main causes of injuries in dual sport disciplines / N.B. Tursunov, G.I. Elboeva // Fan – sporta. Scientific-practical journal. – 2013. – № 4. – P. 45–47.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Сафарова Дильбар Джамаловна – к.б.н., профессор кафедры анатомии и физиологии Узбекского государственного института физической культуры;

Турсунов Нодир Батырович – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой спортивной медицины Узбекского государственного института физической культуры.