



ТЕМЫ ВЫПУСКА

- МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХРОНОТИПА СПОРТСМЕНА
- КОМПРЕССИОННЫЙ ТРИКОТАЖ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ
- ОПТИМАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ТРЕНИРОВКИ ДЛЯ ЕДИНОБОРСТВ
- ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ
- ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ
- ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЮНЫХ БЕГУНОВ

**МЕТОДИКА
ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ХРОНОТИПА
СПОРТСМЕНА**

01

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХРОНОТИПА СПОРТСМЕНА

Проблемы биоритмов, их влияния на здоровье человека, его заболеваемость, спортивные тренировки и результаты соревнований представляют безусловный для спортсменов и тренеров. Определением принадлежности человека к определенному типу биоритмов занимается биоритмология, которая изучает механизмы ритмических проявлений жизни человека (хроноритмология). В этой проблеме имеются самостоятельные направления:

ХРОНОФАРМАКОЛОГИЯ

изучает лечебный эффект в зависимости от времени, выбранного для применения того или иного лечебного препарата («лечебный удар»).

ХРОНОТЕРАПИЯ, ХРОНОДИАГНОСТИКА, ХРОНОПАТОЛОГИЯ

изучающие влияние факторов времени на заболевания, их распознавание и лечение.

На организм человека постоянно воздействуют внешние (экзогенные) ритмы и влияют гелиокосмические факторы (солнце, космос). В зависимости от состояния организма, его биологических ритмов эти воздействия могут улучшать или, наоборот, ухудшать состояние спортсмена. Спортивные медики рекомендуют за 2 - 3 дня до резкой системы часовых поясов и весь период десинхроноза обеспечивать следующие профилактические мероприятия:

- достаточная продолжительность ночного сна;
- повышение физической активности (особенно во 2 половине дня);
- включение в рацион питания рыбьего жира, чеснока;
- применение продуктов богатых полиненасыщенными жирными кислотами, овощи, фрукты;
- для профилактики тромбозов аспирин в малых дозах и другие препараты;
- избегать значительных физических нагрузок, особенно в утренние часы;
- избегать употребления кофе, гормональных контрацептивов;
- избегать нарушения ритма питания;
- ограничивать употребление в пищу легкоусвояемых углеводов и тугоплавких жиров;
- избегать нахождения на солнце (повышенная солнечная активность).



Однако при этом важно иметь представление о хронотипе спортсмена (сова-жаворонок). К сожалению, до недавнего времени биологические корреляты такой принадлежности отсутствовали.

Японские исследователи из Университета Осаки (Osaka University, Osaka, Japan) изучали влияние хронотипа на уровень кортизола и α -амилазы слюны. Исследование проводилось на группе из 108 мужчин-студентов. Образцы слюны были собраны во второй половине дня (с 15:00 до 17:00). Уровни кортизола и α -амилазы слюны оценивались с помощью стандартных наборов. Предварительно хронотип оценивался с помощью опросника Horne - Östberg. Испытуемые были разделены на типы «утренний» и «вечерний». Установлено, что у «утреннего» типа уровни кортизола и α -амилазы были ниже, чем у «вечернего». Полученные данные свидетельствуют о том, что уровни кортизола и α -амилазы могут быть связаны с хронотипом.

**КОМПРЕССИОННЫЙ
ТРИКОТАЖ
ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ**

02

КОМПРЕССИОННЫЙ ТРИКОТАЖ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ

Риск возникновения варикозной болезни при профессиональных занятиях спортом обусловлен такими факторами, как значительно более высокой (по сравнению с нормой) нагрузкой на мышцы ног и угнетение мышечной помпы; значительно более высокими (по сравнению с нормой) цифрами венозного давления. Напряжение мышц брюшного пресса приводит к повышению внутрибрюшного давления, и, как следствие, в системе нижней полой вены, собирающей кровь от нижней половины туловища.

Продолжительное увеличение внутригрудного и брюшного давления в тяжелой атлетике, резкие скачки давления вследствие нагрузки на глубокие вены ног в тех видах спорта, в которых предусмотрена резкая, неожиданная смена движений и скорости, таких как теннис или футбол, а также сдавливание сосудов брюшной полости, вызывающее замедление венозного кровообращения в глубоких и поверхностных венах в велосипедном спорте — вот наиболее характерные примеры.

Доктор Дейл Ловелл (Dale Lovell) и его коллеги из университета Sunshine Coast (штате Квинсленд, Австралия) провели измерение уровня лактата у 25 регбистов, которые использовали экипировку из компрессионного трикотажа, а также у контрольной группы. Установлено, уровни лактата были значительно ниже у игроков, использующих эластичные шорты и майки.

В современном компрессионном трикотаже для спортсменов используется особая нить, имеющая в своем составе углерод, хлопок и шелк, а также скрученные синтетические волокна. Компрессионные гольфы и гетры имеют разную степень компрессии в области голеностопа и икроножной мышцы, благодаря чему происходит улучшение кровообращения в ногах спортсмена во время тренировок.

Эти же свойства нитей помогают в восстановлении потраченных сил после занятий спортом. Специальные гольфы улучшают работу икроножной мышцы (максимальное сопротивление мышц при физических нагрузках - снижение физической усталости - быстрое восстановление работы мышц во время занятий спортом). Изготавливаются в соответствии со шкалой компрессии, что позволяет определять изменяющиеся антропометрические данные мышц спортсменов при различных физических нагрузках.

Плотное облегающее изделие икроножных мышц обеспечивает улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы при занятиях спортом. Доказано положительное действие компрессии, образующейся в гольфах, плотно облегающих мышцы голени или трицепсы. При этом происходит их специфическое сжатие, улучшающее активность мышц.



**ОПТИМАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ТРЕНИРОВКИ ДЛЯ
ЕДИНБОРСТВ**

03

ОПТИМАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ТРЕНИРОВКИ ДЛЯ ЕДИНОБОРСТВ



Academy of Sports Medicine, NASM) разработала программный пакет The Ultimate Fitness System. Этот пакет включает множество упражнений смешанных боевых искусств (mixed martial arts). Можно выбрать один из курсов или составить собственную программу тренировок, а затем в ходе занятий повысить силу и выносливость, а также избавиться от лишнего веса.

Интенсивные тренировки включают свыше 70 упражнений, одобренных экспертами MMA и NASM, в числе которых такие дисциплины как рестлинг, кикбоксинг и тайский бокс. Все упражнения сгруппированы в программы, каждая из которых направлена на работу с определенными группами мышц, развитие навыков и достижение поставленных целей. Встроенный в пакет подробный журнал позволяет следить за своим прогрессом, а также получать рекомендации на каждом этапе тренировок.

Разработчики программы считают, что для развития взрывной силы, как толчки, свинги и рывки с гантелями и гирями. В дополнение к функциональной силе, необходимой бойцу на ринге, эти упражнения развивают тело как единый слаженный механизм, прорабатывая почти все основные мышечные группы, и создавая крепкую ментально-мышечную связь. В развитии взрывной силы большую роль играют такие упражнения, как подъемы на грудь и рывки со штангой.

Успешность тренировок во многом зависит от правильно выбранной цели. Советы профессиональных тренеров NASM помогут разобраться в упражнениях и подобрать программу любой направленности, будь то сжигание калорий и снижение веса или силовая подготовка. Методика разрабатывалась под контролем Национальной академии спортивной медицины с привлечением лучших тренеров смешанных боевых искусств — Марка ДеллаГротте (Mark DellaGrotte), Грега Джексона (Greg Jackson) и Хавьера Мендеса (Javier Mendez).

Закрепить результаты пользователь может в состязаниях с известными бойцами Ultimate Fighting Championship. Различные соревновательные упражнения на время и чувство ритма позволят отшлифовать технику ударов и повысить ловкость. Благодаря победам вы получите доступ к новым заданиям и уровням сложности. Бросить вызов можно не только виртуальным противникам, но и своим друзьям.

Выбрав одно из направлений — потеря веса, повышение силы или комплексное улучшение физической формы — можно заниматься по 30-ти или 60-дневной программе. График тренировок и достижения фиксируются во встроенном в программу календаре. Индивидуальные программы тренировочного процесса, разработанные NASM, основаны на результатах физиологических исследований, включавших такие критерии, как показатели кардио-респираторной системы, индикаторы гибкости, скоростно-силовые характеристики, состояние опорно-двигательного аппарата.



**ОЦЕНКА
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СПОРТСМЕНОВ**



ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ

В ряде случаев при составлении плана тренировки зачастую наблюдается очевидная недооценка роли физиологических и биохимических показателей в определении текущей и потенциальной спортивной работоспособности элитных спортсменов. В исследовании энергетического компонента функциональной подготовленности важно уделять внимание оценке аэробной и анаэробной производительности организма спортсмена. Эти данные особенно полезны при «подводке» спортсмена к пику его соревновательной формы.

При этом необходимо учитывать индивидуальные особенности биологического развития спортсмена, темпы перехода на новый, более высокий, уровень функционирования и энергообеспечения тренировочных и соревновательных нагрузок. Однако до недавнего времени этот вид тестирования находил ограниченное применение в связи со значительными габаритами и неудобством использования, поскольку при этом происходит ограничение дыхательных движений, статическое напряжение мышц рук и туловища ограничивают возможности легочной вентиляции и потребления кислорода.

Компания CareFusion Corporation выпускает широкий спектр приборов для непрямой калориметрии, которые позволяют оценивать степень мобилизации кардио-респираторной системы, в том числе – и в полевых условиях. Использование портативных моделей анализаторов $VO_2\max$, закрепляемых на теле спортсмена, позволяет получать более надежные данные за счет большей адекватностью естественным локомоциям, участием практически всей массы скелетных мышц, отсутствием затруднений для дыхательных движений, участием функции статокINETического равновесия тела, простотой и удобством оборудования, отсутствием технических погрешностей в дозировке нагрузок.

Кроме того, для аппаратуры CareFusion разработано специальное программное обеспечение (ПО), которое позволяет получать в разных форматах (табличном или графическом виде) данные прошлых и текущих тестов. Такого рода показатели необходимы для оценки процесса восстановления спортсменов. Предусмотрен автоматизированный или ручной выбор анаэробного порога, автоматизированный расчет наклона кривых, а также вычисление изолинии и технология выявления пиковых значений. Данное ПО улучшает и сокращает время обработки отчета.

Прибор имеет графический дисплей с цветовой кодировкой (зеленый, желтый, красный), что позволяет своевременно реагировать на возникновение критических ситуаций. Интегрированное программное обеспечение спирометрических исследований соответствует всем рекомендациям Американского торакального общества. Точная оценка дыхательных потоков во время нагрузочного тестирования является чрезвычайно полезной для обнаружения ограничений со стороны кардио-респираторной системы.

Это обеспечивает возможность использования данной аппаратуры в полевых условиях. При этом, однако, следует оговориться, что не всегда существует прямая связь между величиной $VO_2\max$ и уровнем работоспособности. Это связано с тем, что улучшения в аэробной подготовке не всегда отражаются в показателях теста $VO_2\max$, поскольку лактатный порог, который рассчитывается как процент от $VO_2\max$, не всегда может быть четко выявлен.

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

05

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Установлено, что в процессе развития организма юного спортсмена особенно критическим является пубертатный период. Английские специалисты из BrianMac Sports Coach разработали программу «Долгосрочное развитие спортсмена» (Long Term Athlete Development), которая основана на таких принципах, как всесторонность, сознательность, постепенность, повторность, индивидуализация.



Эти принципы применимы ко всем возрастным группам, но применительно к юным атлетам эти принципы видоизменяются, что обусловлено особенностями возрастного развития детей и подростков. Поэтому, приступая к разработке модели многолетней подготовки юных спортсменов, определению стратегии, нормированию тренировочных и соревновательных нагрузок на отдельных ее этапах, необходимо тщательно учитывать возрастные закономерности развития отдельных функциональных систем и организма в целом, прежде всего таких, как гетерохронность (неодновременность) развития, наличие сенситивных («чувствительных» к внешним воздействиям) периодов в развитии, степень изменчивости и консервативности различных качеств и свойств в процессе роста и под влиянием направленного тренировочного воздействия, влияние индивидуальных темпов биологического созревания на динамику развития основных качеств, свойств и спортивных достижений.

Изучение многолетней динамики комплекса показателей, характеризующих спортивную подготовленность юных атлетов разного возраста и квалификации, позволило установить, что повышение спортивного мастерства сопровождается значительными изменениями в уровне развития различных качеств и свойств организма подростков.

По мнению британских ученых, процесс становления технического мастерства неравномерен – существуют периоды, в которых эффект обучения может быть многократно увеличен. По их мнению, достижение элитного статуса может занять от восьми до двенадцати лет обучения для талантливых спортсменов. Это привело к созданию таких моделей развития спортивных качеств, которые определяют приоритетные цели обучения на каждом этапе физического развития спортсмена.

Исследования показали, что хронологический возраст не является надежным показателем степени развития для спортсменов в возрасте от 10 до 16, как в этой возрастной группе есть значительные различия в физическом, умственном и эмоциональном развитии. Одним из практических индикаторов биологического возраста может стать так называемая пиковая скорость роста (ПСР) тела, которая зависит от генетики и факторов окружающей среды (климатических, культурных и социальных). ПСР является точкой в развитии ребенка, когда скорость роста достигает своего максимального значения. Средний возраст ПСР составляет 12 лет девочек и 14 лет мальчиков. Пик скорости веса тела обычно следует сразу после ПСР.



**ОСОБЕННОСТИ
РАЗВИТИЯ ЮНЫХ
БЕГУНОВ**

06

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЮНЫХ БЕГУНОВ



Специалисты из Академии высшего спортивного мастерства (ASPIRE Academy for Sports Excellence) повели исследование физиологических деформаций, связанных с гипоксическими интервалами высокой интенсивности (НИИТ).

8 высококвалифицированных молодых бегунов (возраст $18,6 \pm 5,3$ лет) выполняли пробы с 5 × 3-минутными интервалами в нормоксических условиях (N, 90% от скорости связаны с VO_{2max} , $\Delta V O_{2max}$) или гипоксии (H, моделируется 2400 м над уровнем моря, 84% $\Delta V O_{2max}$) условиях.

Оценивались

- кардио-респираторная вентиляция [VE],
- потребление кислорода [VO₂],
- частота сердечных сокращений [HR],
- насыщение крови кислородом [SpO₂],
- рейтинг воспринимаемой нагрузки (RPEС),
- изменения нейтрофилов,
- уровень эритропоэтина (ЭПО),
- лактата ([La]),
- бикарбоната ([HCO-3]).

Авторы делают вывод, что рациональное метаболическое обеспечение спортивной деятельности может, наряду с другими подходами стать одним из важных элементов общей системы воздействий на адаптацию растущего детского организма к максимальным физическим нагрузкам.

Успех в детско-юношеском спорте опирается на целый ряд факторов. Кроме тотальных и парциальных размеров тела, особенно важных при индивидуализации спортивной тренировки и при отборе спортсменов, необходимо учитывать такие показатели, как поверхность тела, характеризующая энергопроцессы в организме, мышечные периметры, свидетельствующие о степени развития мускулатуры и её локализации, компоненты веса тела; показатели таких физических качеств, как гибкость и сила; показатели, характеризующие состояние позвоночного столба, грудной клетки, и т.п.

Разница в ходе «биологических часов» требует проведения контроля за уровнем биологической зрелости юных спортсменов.

При этом необходимо учитывать сенситивность развития физических качеств и учет ретардированных, акселеративных и нормостенических показателей при подборе средств тренировочной подготовки и дозировании нагрузки.

У мальчиков в пубертатном периоде выявляется повышение активности мышечных ферментов, что проявляется в виде роста анаэробной производительности.

Спортивная тренировка обеспечивает усиленный рост мышечной работоспособности.

По мере повышения тренированности организма соответственно возрастает мышечная работоспособность.

Юные спортсмены, по сравнению со своими сверстниками, не занимающимися спортом, обладают большей работоспособностью, выносливостью.

При этом, чем старше возраст юных спортсменов и чем выше квалификация, тем больше различия между спортсменами и не занимающимися спортом.