

БЕГ С ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ В ЭКСТРЕМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia



СКРЫГИН
Сергей Владимирович

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры «Физвоспитание»,
skrizalii2@yandex.ru, тел.
+7(926)7521033

SKRYGIN Sergey

PhD in pedagogy, associate
Professor of «Physical Education»

Ключевые слова: *чрезмерные физические нагрузки, допустимая величина тренировочного воздействия, юные бегуны-спринтеры.*

Аннотация. В работе использованы педагогические методы исследования, статистическая обработка данных, а также метод тензометрии. На основании результатов предварительного эксперимента выдвинута гипотеза: «применение в практической деятельности тренера знаний о нагрузках, превышающих норму допустимого, позволит избежать разрушительного эффекта перетренировки, сохранит здоровье юных бегунов на короткие дистанции и продлит их спортивное долголетие». Основной педагогический эксперимент дал возможность выявить критерии допустимой и чрезмерной величины физических нагрузок, а также позволил определить косвенные признаки, подтверждающие использование тренировочных средств неадекватного воздействия.

RUNNING WITH HIGH INTENSITY IN EXTREME MODE

Keywords: *excessive training loads, the permissible amount of training exposure, sprint, young runners.*

Abstract. The work used pedagogical and statistical research methods. The scientific work presents a hypothesis: «If the coach is able to determine excessive physical exertion, then there will be no overtraining of the athletes.» This will preserve the health of young runners and allow them to realize sports talent. In scientific work there are conclusions about the criteria for normal and excessive training load.

Актуальность. Результативность соревновательной деятельности в беге на короткие дистанции в большей степени определяется величиной физических нагрузок. Мера их тренировочного воздействия находится в прямой зависимости от объема и интенсивности средств подготовки. Именно объем и интенсивность являются основными характеристиками физического упражнения в спринте, за счет чего нагрузка приобретает допустимую, необходимую или чрезмерную величину [7]. Та мера тренировочного воздействия, которая превышает адаптационные возможности, заставляет организм спортсменов

работать в экстремальном режиме [5]. В детско-юношеском спорте чрезмерные нагрузки могут оказаться вредоносными по нескольким причинам. Во-первых, нарушаются процессы становления базовых функций молодого организма [8]. Во-вторых, регулярное использование тренировочных нагрузок, превышающих адаптационные возможности, не позволяет юным бегунам достичь зрелости в своей спортивной карьере по причине физического и психического истощения организма [7].

Для того чтобы избежать перечисленных выше негативных последствий, следует определиться с

признаками нагрузок, которые не соответствуют норме, а также обозначить границы допустимого и чрезмерного тренировочного воздействия.

Цель исследования. Для повышения эффективности управления тренировочным процессом необходимо выявить отличительные свойства нагрузок недопустимой величины и обозначить критерии такого тренировочного воздействия, которое превышает адаптационные возможности нервно-мышечного аппарата юных бегунов на короткие дистанции.

Для достижения поставленной цели в работе решались следующие задачи:

1. На основании характера восстановления градиента взрывной силы в течение десяти минут после бега определить критерии тренировочных нагрузок чрезмерной величины.

2. Выявить признаки, подтверждающие систематическое использование в подготовительном периоде средств специальной направленности, тренировочное воздействие которых превышает адаптационные возможности нервно-мышечного аппарата юных бегунов на короткие дистанции.

Организация исследования. На первом этапе проводился педагогический эксперимент, в ходе которого определялись критерии нагрузок

специальной беговой направленности допустимой и чрезмерной величины. Для этого юные спринтеры пробегали отрезки 60, 100, 200 и 300 метров с субмаксимальной и максимальной скоростью. После бега измерялся градиент взрывной силы [7] на первой, третьей, пятой и десятой минутах отдыха. Спортсмены, находясь на тензоплатформе, по сигналу максимально быстро выпрыгивали вверх. Показатели регистрировались шлейфным осциллографом К-121. Градиент взрывной силы исходного уровня сравнивался с градиентом в после рабочем периоде. Разница показателей позволила оценить степень утомления опорно-двигательного аппарата после бега на спринтерской дистанции. Предполагалось, что характер восстановления градиента взрывной силы в десятиминутном периоде отдыха позволит выявить адекватные нагрузки, и нагрузки превышающие норму допустимого.

На втором этапе проводилось педагогическое наблюдение за спортсменами контрольной и экспериментальной групп. Каждая из них состояла из 10 человек 2–3 разряда. В контрольной группе в течение полугодового периода подготовки применялся высокоинтенсивный бег без учёта его воздействия на опорно-двигательный аппарат

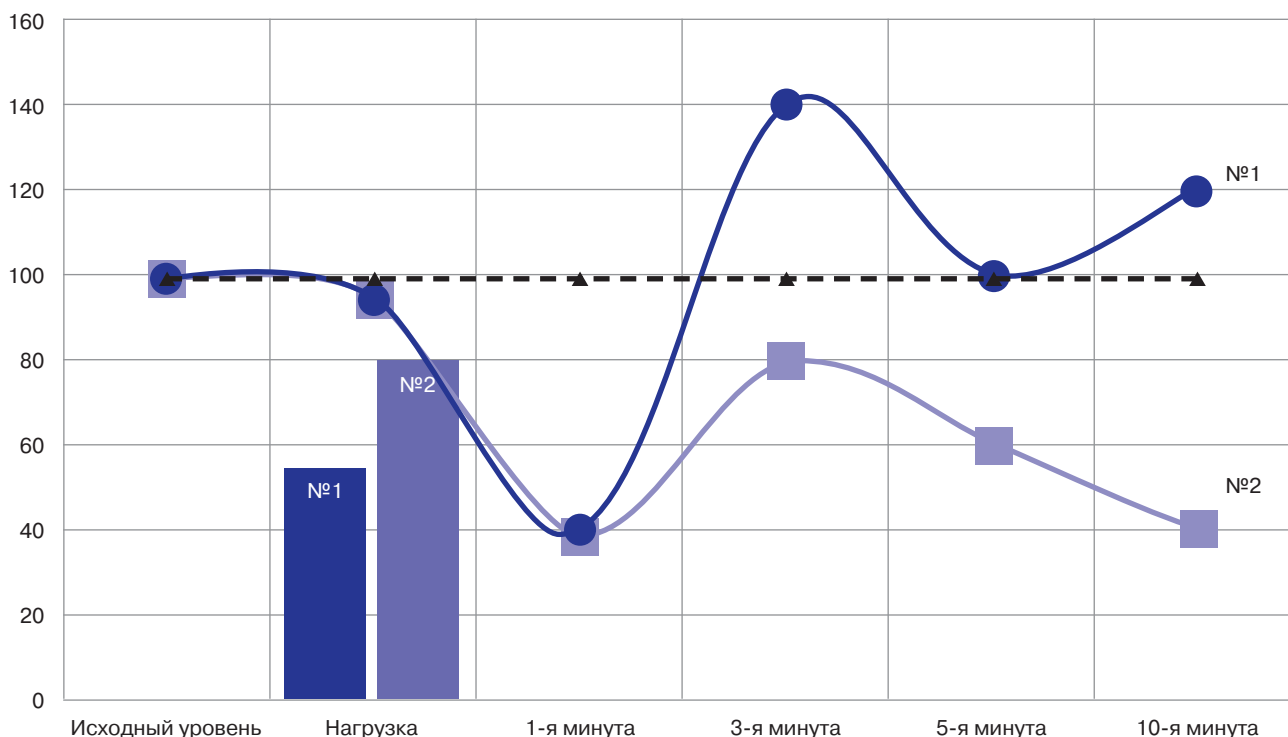


Рисунок – Характер изменения градиента взрывной силы (%) за 10 минут отдыха после бега на спринтерской дистанции, свидетельствующий о нагрузке допустимой (№1) и чрезмерной (№2) величины

юных спортсменов. В экспериментальной группе в том же временном промежутке, что и в контрольной, использовались беговые отрезки, которые в предварительном эксперименте выделены как допустимые.

Методы исследования. В работе использованы педагогические методы исследования [6], статистическая обработка данных [9]. Для оценки градиента взрывной силы мышц стопы был использован метод силового тензометрирования [10].

Обсуждение результатов. На первом этапе исследования были выявлены особенности реакции нервно-мышечного аппарата на нагрузку допустимой и чрезмерной величины. Характер восстановления взрывной силы спортсменов после этих двух видов нагрузки представлен на рисунке.

На рисунке представлена динамограмма №1 с наличием элементов суперкомпенсации в десятиминутном периоде отдыха. Градиент взрывной силы сразу после бега ниже исходного уровня. После этого, уже к третьей минуте отдыха проявился эффект суперкомпенсации, который имел положительное значение на протяжении всего периода восстановления. Это говорит о том, что величина нагрузки является не только допустимой, но и благоприятной для повторного преодоления данной дистанции с той же интенсивностью. Рациональность использования рассматриваемой нагрузки в серии повторений подтверждается наличием эффекта суперкомпенсации в после рабочем периоде.

Градиент взрывной силы, представленный на динамограмме №2, имеет иной характер восстановления по сравнению с предыдущим вариантом. Состояние опорно-двигательного аппарата в десятиминутном после рабочем периоде остается угнетенным без признаков восстановления до исходного уровня. Это свидетельствует о чрезмерной величине тренировочного воздействия, которое превышает адаптационные возможности юных спортсменов [6].

На втором этапе было организовано педагогическое наблюдение за спортсменами контрольной и экспериментальной групп. Выявлялись признаки перетренировки и случаи травмирования. В экспериментальной группе подобных проявлений не наблюдалось. В контрольной группе у 20% спортсменов было зафиксировано травматическое повреждение мышечных волокон и у 30% спортсменов проявились косвенные признаки перетренированности (недомогания в процессе

тренировок и боли в мышцах после занятий). О таких признаках имеется достаточное количество информации в научно-методической литературе. Так, например, в исследовательской работе Н.В. Зимкина говорится о вегетативных расстройствах при остром перенапряжении спортсменов во время тренировок. Об этом свидетельствует наличие холодного пота, тошнота и побледнение кожи. Помимо перечисленного возникает одышка, головокружение и усиление сердцебиения, а также могут появляться признаки поражения нервной системы, сердца, сосудов, системы крови, органов дыхания и почек [4]. О вредности неадекватных нагрузок писали Н.И. Волков [3], И.С. Бреслав [1], А.А. Виру [2]. По их мнению, в результате использования упражнений чрезмерного тренировочного воздействия может произойти поражение сердечной функции, органов дыхания и почек. Л.В. Киселев утверждает, что экстремальные физические нагрузки значительно нарушают процессы заживления, восстановления, адаптации, а также снижают иммунитет [5]. Под их влиянием вероятность инфекционных заболеваний спортсменов возрастает в несколько раз.

Выводы. Наличие эффекта сверхвосстановления двигательных свойств мышц в десятиминутном периоде отдыха свидетельствует о том, что величина нагрузки является не только допустимой, но и благоприятной для повторного преодоления данной дистанции с той же интенсивностью.

Угнетенное состояние опорно-двигательного аппарата в десятиминутном после рабочем периоде указывает на чрезмерную величину тренировочного воздействия, которое превышает адаптационные возможности юных спортсменов

Спринтерские нагрузки, превышающие норму допустимого, могут оказаться поражающим фактором, если юные спортсмены не обладают необходимым уровнем силовых и скоростно-силовых качеств. Подобный эффект наблюдается, когда в тренировочном процессе высокоинтенсивные средства специальной направленности используются несвоевременно и без учета адаптационных возможностей нервно-мышечного аппарата бегунов.

Результатом применения чрезмерных нагрузок являются вегетативные поражения и травмы опорно-двигательного аппарата. Признаки срочного поражающего эффекта: холодный пот, тошнота, побледнение кожи, одышка, головокружение, усиление сердцебиения [4].

Литература

1. Бреслав, И.С. Регуляция дыхания / И.С. Бреслав, В.Д. Глебовский. – Л. Наука, 2011. – 280 с.
2. Виру, А.А. Функция коры надпочечников при мышечной деятельности: Учебное пособие / А.А. Виру. – Москва : Медицина, 2007. – 176 с.
3. Волков, Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. – Москва : Олимпийская литература, 2000 г. – 504 с.
4. Зимкин, Н. В. Физиология человека / Н. В. Зимкин. – Москва : Физкультура и спорт, 2009. – 496 с.
5. Киселев, Л.В. Системный подход к оценке адаптации в спорте / Л.В. Киселев. – Красноярск: Красноярский университет, 2012. – 176 с.
6. Матюшкина, М.Д. Методы педагогического исследования: учебное пособие / М.Д. Матюшкина. – СПб. : СПб АППО, 2012. – 144 с.
7. Скрыгин, С.В. Структура тренировочных нагрузок специальной направленности бегунов-спринтеров 3-4 годов обучения в учебно-тренировочных группах спортивных школ: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04; [Место защиты: ВНИИФК] / Скрыгин Сергей Владимирович. – Москва, 1992. – 23 с.
8. Скрыгин, С.В. Рациональная структура тренировочных нагрузок как основа управления адаптационными возможностями юных бегунов на короткие дистанции [Текст] / С.В. Скрыгин // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. тр. / Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга». – Воронеж, 2015. – С. 366-369.
9. Спортивная метрология : учебник для вузов / В.В. Афанасьев, И.А. Осетров, А.В. Муравьев, П.В. Михайлов ; отв. ред. В.В. Афанасьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 209 с.
10. Стеблецов, Е.А. Специальный тренажерно-измерительный комплекс для развития скоростно-силовых способностей, проявляющихся в отталкивании / Е.А. Стеблецов / Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (стенды, тренажеры,

имитаторы): материалы конференции. – Москва : [б.и.], 1999. – С. 106-112.

Literature

1. Breslav, I.S. Regulation of respiration / I.S. Breslav, V.D. Glebovsky. – L. : Science, 2011. – 280 p.
2. Viru, A.A. The function of the adrenal cortex in muscular activity: Tutorial / A.A. Viru. – Moscow : Medicine, 2007. – 176 p.
3. Volkov, N.I., Nesen E.N., Osipenko A.A., Korsun S.N. Biochemistry of muscle activity / N.I. Volkov. – Moscow : Olympic literature, 2000 – 504 p.
4. Zimkin, N.V. Human physiology / N.V. Zimkin. – Moscow : Physical Culture and Sport, 2009. – 496 p.
5. Kiselev, L.V. System approach to the assessment of adaptation in sports / L.V. Kiselev. – Krasnoyarsk: Krasnoyarsk University, 2012. – 176 p.
6. Matyushkina, M.D. Methods of pedagogical research: study guide / M.D. Matyushkina. – SPb. : SPb APPO, 2012. – 144 p.
7. Skrygin, S.V. The structure of the training loads of special orientation runners-sprinters 3-4 years of study in the training groups of sports schools: Abstract of thesis. ... Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.04; [Location: VNIIF] – Moscow, 1992. – 23 p.
8. Skrygin, S.V. Rational structure of training loads as the basis for managing the adaptive capabilities of young short-distance runners [Text] / S.V. Skrygin // Physical culture, sport and health in modern society: Sat. scientific tr. / Voronezh. Publishing and Printing Center «Scientific Book». – Voronezh, 2015. – P. 366-369.
9. Sports metrology: a textbook for universities / V. V. Afanasyev, I. A. Osetrov, A. V. Muravyev, P. V. Mikhailov; rep. ed. V. V. Afanasyev. – 2nd ed., Corr. and add. – M.: Yurait Publishing House, 2019. – 209 p.
10. Stebletsov, E.A. Special training and measuring complex for the development of speed-power abilities, manifested in repulsion // Modeling of sports activities in an artificially created environment (stands, simulators, simulators): conference materials. – Moscow : [b.i.], 1999. – P. 106-112.

