

ВНЕТРЕНИРОВОЧНЫЕ СРЕДСТВА В ПОДГОТОВКЕ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ



Юшкевич Т.П. (фото), д-р пед. наук, профессор,
Заслуженный тренер Республики Беларусь,

Новикова А.А.

(Белорусский государственный университет физической культуры)

В статье показано значение внутренирочных средств в процессе подготовки бегунов на средние дистанции. Авторы рекомендуют комплексно использовать педагогические, медико-биологические и психологические средства восстановления с целью воздействия на основные функциональные звенья организма: опорно-двигательный аппарат, центральную нервную систему с учетом индивидуальных особенностей спортсмена. Отмечено, что основу правильно построенной подготовки спортсменов высокой квалификации составляет единство процессов тренировки, соревнований и восстановительных процедур.

Ключевые слова: бегун, средние дистанции, внутренирочные средства.

EXTRA TRAINING MEANS IN PREPARATION OF MIDDLE DISTANCE RUNNERS

The value of extra training means used in the course of preparation of middle distance runners is shown in the article. Complex application of pedagogical, biomedical and psychological means of rehabilitation for the purpose of impact on the main functions of the organism such as musculoskeletal system, the central nervous system, taking into account specific features of an athlete, is recommended by the authors. It is noted that the basis of correctly designed training of highly qualified athletes is made of the unity of training and competitions processes and rehabilitation procedures.

Keywords: runner, middle distances, extra training means.

Введение

Бег на средние дистанции занимает важное место в классификации видов легкой атлетики. Несмотря на рост мировых достижений в беге на 800 и 1500 м, их анализ показывает, что за последние 20–25 лет средние результаты 10 и 100 сильнейших спортсменов в мире изменились незначительно. По мнению специалистов, дальнейший прогресс в беге на средние дистанции будет связан, в первую

очередь, с отбором талантливых спортсменов, генетически приспособленных к работе в условиях недостатка кислорода и отличающихся высокой экономичностью техники бега, большой мощностью и емкостью системы энергообеспечения организма [1, 2, 3]. Кроме того, дальнейший прогресс спортивных достижений в беге на средние дистанции будет обеспечиваться совершенствованием технологий использования внутренирочных факторов [4].

Большие объемы и высокая интенсивность нагрузок в современном тренировочном процессе бегунов на средние дистанции отрицательно влияют на достижение оптимального соотношения работы и отдыха в тренировочных микроциклах, что не позволяет обеспечить надлежащие условия для выполнения тренировочной работы и эффективного восстановления работоспособности организма спортсмена [4, 5]. Решение этой проблемы может осуществляться по двум направлениям:

1. Совершенствование планирования тренировочных нагрузок различной направленности в микроциклах тренировки.

2. Направленное использование различных средств восстановления работоспособности спортсмена.

Еще в начальный период развития методики тренировки в беге на средние и длинные дистанции (первая половина XX века) упоминались средства восстановления работоспособности спортсменов, однако большого значения им не придавалось. Ситуация изменилась в 70–80 годы прошлого столетия, когда показатели тренировочных нагрузок достигли величин, близких к предельным. Примером может служить английский бегун Д. Бедфорд, который довел количество тренировок в неделю до 21. Несмотря на то, что ему удалось установить мировой рекорд в беге на 10000 м, спортивная карьера этого талантливого бегуна оказалась очень короткой [6].

В дальнейшем проблема восстановления работоспособности в спорте становится одной из наиболее важных. Стали выполняться специальные исследования, в результате которых было показано, что определенные педагогические, физиотерапевтические, фармакологические и психологические средства способствуют ускорению процессов восстановления работоспособности после тренировочных занятий. Это позволяло выполнить более высокий суммарный объем тренировочной работы в микро- и мезоциклах тренировки.

Цель исследования – повышение эффективности системы подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции на основе использования внутренировочных средств.

Методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы, изучение передовой спортивной практики, педагогические наблюдения, контрольно-педагогические испытания, математико-статистический анализ.

Результаты исследований

В спортивной практике под восстановлением чаще всего понимается снятие утомления, вызванного тренировочной нагрузкой [7]. Восстановление рассматривается как необходимое условие для выполнения следующего тренировочного занятия. Тенденция к постоянному увеличению тренировочных нагрузок, достигшая пика в 70-е годы прошлого столетия, привела к тому, что спортсмены стали тренироваться 2–3 раза в день. Продолжительность тренировочной работы доходила до 8 часов в сутки. Причем такие нагрузки выполнялись 4–5 раз в недельном микроцикле [6, 7]. Это привело к тому, что возникла необходимость использования восстановительных процедур с целью устранения состояния утомления спортсмена.

Анализ этой проблемы показывает, что возникает противоречие: с одной стороны мы стремимся снизить утомление спортсмена после тренировки, а с другой – нагружаем его тяжелой работой для появления утомления. Чем выше достигнутая в тренировке степень утомления (в разумных пределах), тем выше ожидаемый тренировочный эффект. Сильное утомление является одним из основных факторов, определяющих эффективность совершенствования приспособительных реакций организма, связанных с проявлением выносливости. Вместе с тем нерациональное использование восстановительных средств приводит к тому, что такое вмешательство в естественный процесс адаптации организма спортсмена способствует неоправданным затратам энергии и тормозит прогресс спортивного мастерства [7].

Специалисты выделяют два различных по содержанию и направленности вида восстановления:

срочное (в ходе тренировочных занятий) и посттренировочное (приводящее к развертыванию механизмов долговременной адаптации) [4, 7]. В зависимости от объема и интенсивности тренировочной нагрузки восстановление продолжается от 24 до 72 часов, после чего наступает суперкомпенсация. Некоторые авторы считают, что не следует вмешиваться в этот процесс преждевременным выполнением последующих нагрузок (даже другой направленности) и применением различных восстановительных процедур [7]. Закономерно возникает вопрос: зачем выполняется тренировочная нагрузка, если ее метаболические следы стираются восстановительными процедурами, приводящими к снижению специфического эффекта фазы суперкомпенсации?

Результаты исследований [8] показывают, что утомление спортсмена формируется в зависимости от вида работы, степени участия в ее выполнении различных функциональных систем организма. Также и восстановительные процедуры оказывают свое специфическое воздействие на организм в зависимости от их характера и методики использования.

У бегунов на средние дистанции после выполнения больших тренировочных нагрузок происходит значительный расход энергетических веществ, нарушается водно-солевой баланс, снижение функций печени, нарушение функционирования почек, снижение кислородсвязывающих функций крови, выраженный ацидоз, структурные нарушения биологических мембран, угнетение иммунозащитных механизмов [9]. Следовательно, весь комплекс средств восстановления должен быть направлен на устранение этих изменений в организме спортсмена. Этому должны способствовать правильный рацион питания, соответствующие фармакологические средства. Однако следует отметить, что основные восстановительные процедуры должны быть направлены на содействие естественному ходу восстановления работоспособности. Следует также помнить о том, что каждая восстановительная процедура сама является дополнительной нагрузкой на организм. Игнорирование этого может привести к обратному результату – усугублению утомления и снижению работоспособности [8].

В теории спортивной тренировки используется несколько видов классификаций тренировочных и соревновательных нагрузок легкоатлетов, разделяющих весь диапазон беговых нагрузок на соответствующие зоны (в количестве от 3 до 20). В современной методике спортивной тренировки в беге на выносливость чаще всего используются 5 зон [1]. Такая классификация беговых нагрузок используется в нашей стране, в России и в большинстве европейских стран (таблица 1).

Таблица 1. – Классификация зон тренировочных нагрузок

Показатели	Зоны интенсивности				
	I	II	III	IV	V
Название зон	Аэробная восстановительная	Аэробная развивающая	Смешанная аэробно-анаэробная	Анаэробная гликоли-тическая	Анаэробная алактатная
Время работы	Исходя из задач тренировки	1–3 ч	0,5–1 ч	5–15 мин	10–30 с
Преимущественное энергообеспечение	Жиры 50 %, гликоген, глюкоза	Гликоген, жиры, глюкоза	Гликоген, жиры, глюкоза	Гликоген	Креатинфосфат, АТФ, гликоген
Соотношение аэробного и анаэробного энергообеспечения, %	100 : 0	95 : 5	90 : 10	70 : 30	5 : 95
Потребление кислорода в % от МПК	40–70	60–90	80–100	90–95	Минимальное
ЧСС во время работы	до 140	до 170	до 180	выше 180	Неинформативна

Бегунам на средние дистанции рекомендуется 30–35 % беговой нагрузки выполнять в первой зоне интенсивности, 50–55 % – во второй, 6–10 % – в третьей, 3–5 % – в четвертой и 1–1,5 % – в пятой. А общий объем беговых нагрузок у спортсменов высокой квалификации (мастеров спорта и мастеров спорта международного класса) колеблется в пределах 3000–5000 км в год [1].

Естественно, что выполнение такой тренировочной работы требует больших энергозатрат, что, в свою очередь, вызывает необходимость использования средств восстановления.

Используемые в спорте средства восстановления работоспособности спортсменов можно условно разделить на три группы: педагогические, психологические и медико-биологические (рисунок 1).

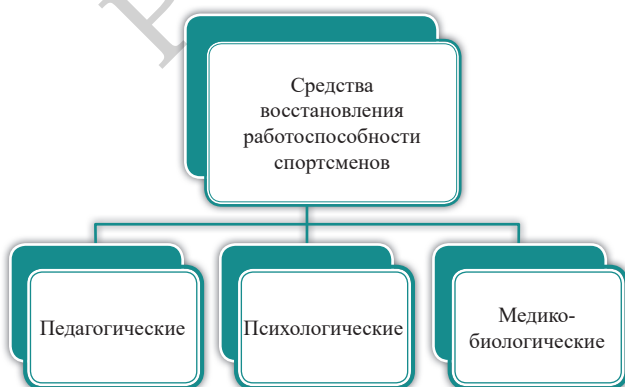


Рисунок 1. – Средства восстановления работоспособности спортсменов

Основной группой восстановительных средств в процессе подготовки бегунов на средние дистанции является педагогическая, позволяющая управлять тренировочным процессом, используя целесообразно организованное повышение работоспособности на основе рациональной мышечной деятельности (рисунок 2).

Возможности педагогических средств восстановления очень большие. Они включают подбор и вариативность средств и методов тренировки, а также их рациональное сочетание, правильное использование динамики нагрузок. В качестве педагогического средства восстановления хорошо зарекомендовали себя упражнения, выполняемые с невысокой интенсивностью (значительно ниже уровня порога анаэробного обмена): медленный бег, плавание, прогулка на велосипеде и др. Такие упражнения обеспечивают достаточно интенсивный кровоток в мышцах и способствуют процессу устранения лактата.

Широкое распространение в последние годы получили психологические средства восстановления работоспособности (рисунок 3). Они помогают снижению нервно-психической напряженности, быстрейшему восстановлению нервной энергии.

Психологические средства восстановления также отличаются большим многообразием: аутогенная тренировка, внушенный сон-отдых, психорегулирующая тренировка и др. Психорегулирующая тренировка, которая основана на регулировании психического состояния, использования сознательного расслабления мышц и воздействия на функции организма посредством слова, способствует отдыху нервной системы, снятию психического напряжения. Существенное влияние на психическое состояние спортсмена оказывают организация быта и досуга, условия тренировки и соревнований. Хорошо зарекомендовал себя психологический метод произвольного мышечного расслабления, использование которого после интенсивных физических нагрузок помогает ускорению восстановительных процессов в организме спортсмена, снижает возбудимость центральной нервной системы [10]. Эффективным средством восстановления является гипнотическое внушение, которое быстро устраняет явления перенапряжения и переутомления [11].

Медико-биологические средства подразделяются на гигиенические, физические, фармакологические средства и питание (рисунок 4).

В настоящее время бегуны на средние дистанции используют такие тренировочные нагрузки, которые находятся на уровне, близком к пределу функциональных возможностей организма. Такие нагрузки являются наиболее эффективными, но и опасными, так как могут привести к перенапряжению функциональных систем организма, к состоянию переутомления, перетренировки, появлению травм и даже возникновению патологических явлений.

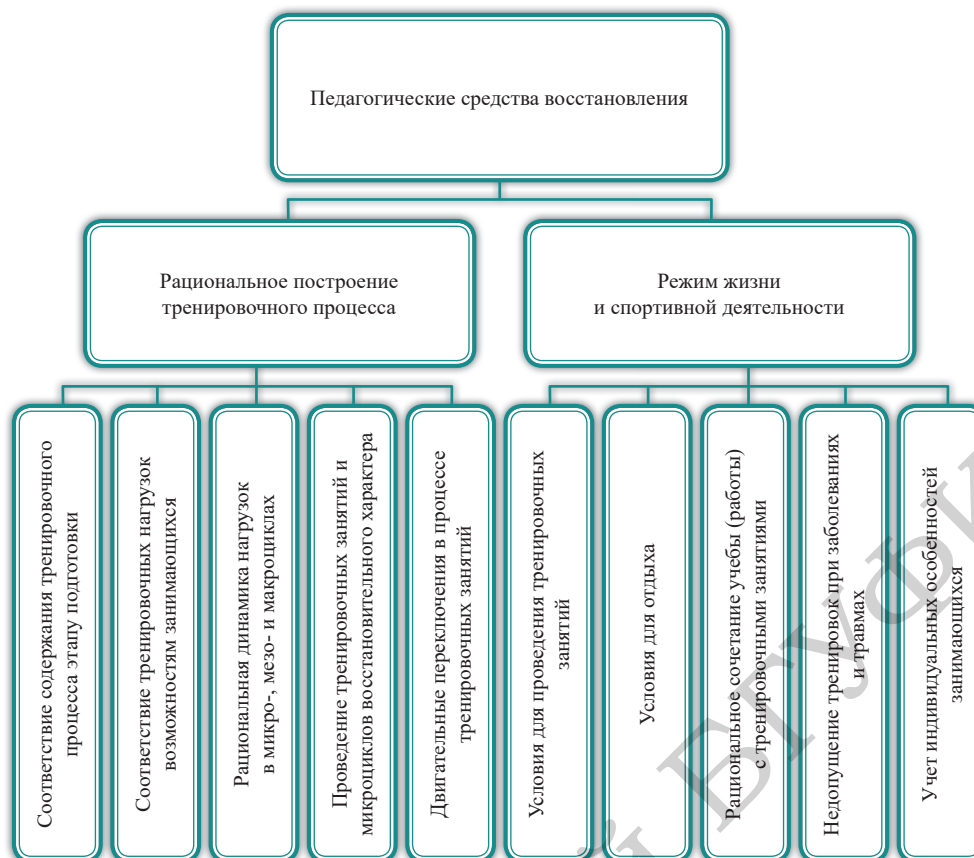


Рисунок 2. – Педагогические средства восстановления работоспособности

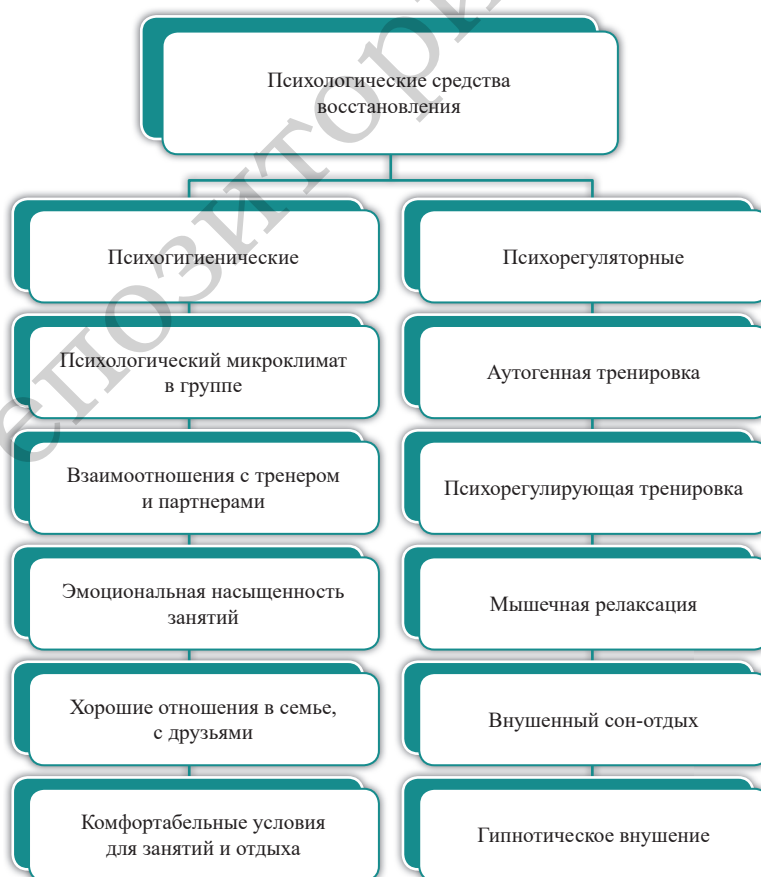


Рисунок 3. – Психологические средства восстановления работоспособности



Рисунок 4. – Медико-биологические средства восстановления работоспособности

Восстановительные процессы в различных системах организма после тренировочных и соревновательных нагрузок осуществляются гетерохронно, т. е. неодновременно. Они протекают с различной скоростью и завершаются в различное время [8] (таблица 2).

Таблица 2. – Продолжительность восстановления различных биохимических процессов в организме спортсмена после выполнения напряженной мышечной работы

Процессы	Время восстановления
Восстановление кислородных запасов в организме	10–15 с
Восстановление алактатных анаэробных резервов в мышцах	2–5 мин
Оплата алактатного кислородного долга	3–5 мин
Устранение молочной кислоты	0,5–1,5 ч
Оплата лактатного кислородного долга	0,5–1,5 ч
Ресинтез внутримышечных запасов гликогена	12–48 ч
Восстановление запасов гликогена в печени	12–48 ч
Усиление индуктивного синтеза ферментных и структурных белков	12–72 ч

Результаты исследований показали, что, например, через 24 часа после выполнения скоростных и скоростно-силовых упражнений пульс, артериальное давление и показатели электрокардиограммы у спортсменов соответствовали исходным данным. Восстановление показателя максимального потребления кислорода зависит от уровня тренированности и объема выполненной работы. Отмечается, что показателем полного восстановления организма к исходному уровню следует считать восстановление наиболее поздно нормализующихся функций [8]. Исходя из этого не рекомендуется использовать очень большие тренировочные нагрузки чаще одного раза в 5–7 дней.

Следует также иметь в виду, что неправильное использование средств восстановления, которые сами по себе являются дополнительной нагрузкой, может усиливать общее негативное влияние на организм спортсмена.

Единство процессов тренировки, соревнований и восстановления составляет основу правильно построенной подготовки бегунов на средние дис-

танции. Для полноценной и качественной системы восстановления работоспособности спортсменов необходимо создавать восстановительные центры, включающие: кабинет функциональной диагностики, комнату психологического отдыха, физиотерапевтический кабинет, комнату баротерапии, баню-сауну, комнату для приготовления и применения продуктов повышенной биологической активности и спортивных напитков, тренажерный зал.

В программе для специализированных учебно-спортивных учреждений [12] представлены сведения о планировании и содержании занятий, приведены нормативные требования, даны рекомендации по психологической подготовке и медико-биологическому контролю, а вот восстановительные мероприятия свелись только к их перечислению, методика их использования, к сожалению, до сих пор не разработана.

Выводы:

1. В процессе исследований выявлено противоречие: с одной стороны – мы стремимся снизить утомление спортсмена после тренировки путем использования восстановительных средств, а с другой – нагружаем его тяжелой работой для появления утомления. Чем выше достигнутая в тренировке степень утомления (в разумных пределах), тем выше ожидаемый тренировочный эффект. Сильное утомление является одним из основных факторов, определяющих эффективность приспособительных реакций организма, связанных с проявлением выносливости. А нерациональное использование восстановительных средств показывает, что такое вмешательство в естественный процесс адаптации организма спортсмена тормозит прогресс спортивного мастерства.

2. Основу правильно построенной подготовки бегунов на средние дистанции составляет единство процессов тренировки, соревнований и восстановительных процедур.

3. Рекомендуется комплексно использовать педагогические, медико-биологические и психологические средства восстановления с целью воздействия на основные функциональные звенья организма: опорно-двигательный аппарат, центральную нервную систему, обмен веществ, ферментный и иммунный статусы с учетом индивидуальных особенностей спортсмена.

4. Восстановительные процессы в различных системах организма после тренировочных и соревновательных нагрузок протекают гетерохронно, т. е. неодновременно и зависят от уровня тренированности спортсмена и объема выполненной работы. Показателем полного восстановления организма к исходному уровню следует считать восстановление наиболее поздно нормализующихся функций. Исходя из этого, не рекомендуется использовать очень большие тренировочные нагрузки чаще одного раза в 5–7 дней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Легкая атлетика : учебник / под общ. ред. Н. Н. Чеснокова, В. Г. Никитушкина. – М. : Физическая культура, 2010. – 448 с.
2. Селуянов, В. Н. Подготовка бегуна на средние дистанции / В. Н. Селуянов. – М. : СпортАкадемПресс, 2001. – 104 с.
3. Шаров, А. В. Моделирование и регулирование тренировочной деятельности в беге на средние и длинные дистанции : монография / А. В. Шаров. – Брест : Изд-во БрГУ, 2007. – 209 с.
4. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник тренера высшей квалификации / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
5. Prus, G. Trening w biegach średnich i długich oraz maratońskich / G. Prus. – Katowice : AWF, 2001. – 126 s.
6. Юшкевич, Т. П. Развитие методологических концепций построения тренировочного процесса в беговых видах легкой атлетики / Т. П. Юшкевич // Вестник спортивной Беларуси : научно-практический журнал. – 1994. – № 1. – С. 16–19.
7. Верхошанский, Ю. В. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость / Ю. В. Верхошанский. – М. : Советский спорт, 2014. – 80 с.
8. Мирзоев, О. Н. Применение восстановительных средств в спорте / О. Н. Мирзоев. – М. : СпортАкадемПресс, 2000. – 204 с.
9. Груева, Л. Г. Гигиенические средства восстановления спортивной работоспособности / Л. Г. Груева // Медицинские средства восстановления спортивной работоспособности. – М. : Госкомспорт СССР, 1987. – С. 37–59.
10. Weinberg, R. S. Foundations of sport and exercise psychology / R. S. Weinberg, D. Gould // Human Kinetics. – Third edition. – 2003. – 586 p.
11. Дубровский, А. И. Реабилитация в спорте / А. И. Дубровский. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 206 с.
12. Легкая атлетика (бег на средние дистанции): программа для специализированных учебно-спортивных учреждений и средних школ-училищ олимпийского резерва / Г. Ю. Кузьменко. – Минск : ГУ РУМЦ ФВН, 2013. – 96 с.

23.06.2017