

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ

В.А. ПАНКОВ

Аннотация

В статье рассмотрены основные принципы построения системы комплексного восстановления высококвалифицированных спортсменов. Описаны наиболее часто встречающиеся нарушения жизнедеятельности и даны методы нормализации состояния спортсмена. Перечислены медико-биологические и педагогические средства восстановления.

Summary

This paper describes main headlines of recovery system in elite sport. Most common syndromes are described. The medical and pedagogical tools for recovery are given.

Одним из основных путей повышения эффективности подготовки спортсменов, безусловно, является организация и осуществление мероприятий по восстановлению организма на протяжении всего годичного цикла подготовки.

Средства и методы восстановления целесообразно применять в следующих основных направлениях (В.Н. Платонов, 1988).

1. В соревновательном периоде для направленного воздействия на восстановительные процессы не только после выступления спортсмена, но и на заключительном предсоревновательном этапе и непосредственно во время проведения соревнований.

2. В структуре учебно-тренировочного процесса для повышения общей и специальной работоспособности, совершенствования технико-тактического мастерства и повышения психической устойчивости спортсмена.

В тренировочном процессе управление скоростью и направленностью восстановления может осуществляться на трех уровнях – основном, оперативном и текущем:

– восстановительные мероприятия основного уровня направлены на нормализацию функционального состояния, изменяющегося в результате кумулятивного воздействия утомления после серии тренировочных нагрузок в мезо- и микроциклах;

– оперативное восстановление осуществляется в процессе каждого тренировочного занятия для поддержания оптимального баланса утомления и восстановления для развивающего или поддерживающего воздействия суммарной нагрузки в данной тренировке;

– текущее восстановление направлено на обеспечение оптимального функционального состояния организма спортсменов в процессе подготовки к очередной тренировочной нагрузке.

Практическая реализация восстановительных мероприятий в указанных выше направлениях и управление процессом восстановления спортсменов основаны на нескольких важных принципах, которые и составляют собственно технологию применения различных средств восстановления.

1. Принцип комплексности восстановления определяет тактику варьирования и комбинирования различных восстановительных средств и методов на всех этапах годичного цикла подготовки спортсменов (Н.Д. Граевская, 1983).

2. Принцип «дозированности» восстановления определяет тактику применения восстановительных средств в соответствии со структурой подготовки спортсмена (С.Н. Португалов, 1983). Объем и интенсивность восстановительных мероприятий не являются постоянными, а возрастают к концу микро- и мезоцикла, достигая максимума в дни отдыха и разгрузочных микроциклах. Применение этого принципа на практике обеспечивает поддержание оптимального баланса между процессами утомления и восстановления в результате воздействия нагрузок на организм спортсмена.

3. Необходимость периодического и регулярного мониторинга функционального состояния спортсмена. Использование этого принципа на практике служит базой для разработки программы восстановления каждого конкретного спортсмена, исходя из индивидуальной структуры его общего синдрома перенапряжения. Другими словами, содержание программы восстановления, объем и интенсивность восстановительных мероприятий определяются тем частным синдромом перенапряжения, который становится ведущим для данного спортсмена на данном отрезке времени в структуре учебно-тренировочного или соревновательного процесса.

В современном варианте система мониторинга функционального состояния включает несколько методов, которые позволяют адекватно оценивать текущий уровень адаптации различных систем организма спортсмена к тренировочным и соревновательным нагрузкам. В приложении к единоборствам такая система мониторинга включает калиперометрическую оценку динамики состава тела (Т.Ф. Абрамова, 1994), клинико-биохимический контроль состояния основных функциональных систем организма, функциональную электрокардиографию (Ф.А. Иорданская, 1984; С.А. Душанин, 1985), мониторинг уровня гумораль-

ного и клеточного иммунитета (Р.С. Суздальницкий, В.А. Левандо, 1998).

На практике картина перенапряжения у каждого спортсмена определяется одним или несколькими частными синдромами, которые являются специфической реакцией данного организма и становятся ведущими в формировании индивидуального функционального состояния спортсмена. Поэтому регулярный мониторинг функционального состояния спортсмена с помощью перечисленных выше методов (например, в рамках проведения этапных комплексных обследований) дает возможность выбрать наиболее рациональный путь использования различных средств и методов восстановления.

Применение сформулированных выше технологических принципов позволяет разрабатывать индивидуальный алгоритм программы восстановления, профилактики и коррекции перенапряжения с учетом всех специфических особенностей воздействия тренировочных и соревновательных нагрузок на организм конкретного спортсмена.

Восстановление организма при изменении климато-поясных условий

В тренировочной и соревновательной деятельности нередко возникают ситуации, когда спортсмены вынуждены перемещаться на большие расстояния, что сопровождается изменением поясного времени (так называемые трансмеридиональные перемещения). Со значительным изменением времени часто связаны и резкие климато-поясные изменения (изменение высоты над уровнем моря, температуры и влажности окружающей среды и т.п.). При этом в организме человека происходит ряд закономерных физиологических реакций, которые отрицательно сказываются на функциональном состоянии спортсменов и требуют экстренной коррекции. Такое состояние называют климато-поясной дезадаптацией.

Клиническая картина климато-поясной дезадаптации складывается из следующих симптомов:

- нарушение сна и биологических ритмов функционирования организма (в первую очередь циркадных ритмов), которые определяют физиологическую активность организма в привычных условиях чередования сна и бодрствования в дневное и ночное время суток. Эти нарушения в течение нескольких дней могут вызвать возникновение синдрома перенапряжения центральной нервной системы со всеми вытекающими последствиями (так называемый *острый десинхроноз*). Признаки десинхроноза отчетливо проявляются уже в тех случаях, когда сдвиг поясного времени составляет 3 часа и более;

- снижение активности иммунной системы и повышенный риск возникновения заболеваний типа острых респираторных инфекций или обострение хронической патологии (так называемый *временной или транзиторный иммунодефицит*);

- ухудшение функционирования дыхательной и сердечно-сосудистой систем в форме одышки, тахикардии,

цианоза, которые могут привести к возникновению синдрома перенапряжения ССС (элементы так называемой *горной болезни*).

Таким образом, после перемещения спортсменов на значительные расстояния или в измененные условия внешней среды в общей программе восстановления на первый план выдвигается решение задачи максимально быстрого восстановления функционального состояния путем ускорения адаптации организма к новым условиям.

В настоящее время в спортивной науке накоплен значительный опыт в изучении общей проблемы акклиматизации и ее частных вариантов. Поэтому ниже рассмотрены основные подходы к решению сложной задачи оптимальной акклиматизации организма спортсмена. При этом сохраняется один из главных технологических принципов восстановления – комплексность подхода, объединяющего как средства педагогического и организационного характера, так и медико-биологические средства восстановления (включая применение недопинговых фармакологических препаратов и биологически активных пищевых добавок).

Педагогические и организационные средства ускорения адаптации организма к новым условиям

При проведении всего комплекса мероприятий по ускорению акклиматизации прежде всего необходимо учитывать общие сроки и динамику развертывания общего процесса адаптации организма спортсменов к изменению внешних условий среды (Ф.З. Меерсон, 1972). Известно, что процесс акклиматизации, как адаптационная реакция организма на сильный стресс, проходит три стадии и в целом продолжается от 7 до 12 дней. На начальном этапе важным является предотвращение срыва адаптации путем минимизации тренировочных и психических нагрузок в первые дни пребывания спортсмена в новых условиях.

Для оптимального решения вопроса предсоревновательной акклиматизации в первую очередь необходимо правильно выбрать оптимальные сроки выезда команды на место проведения соревнований. Здесь возможна следующая альтернатива.

В случае проведения всего соревнования в течение одного дня целесообразным может являться выезд атлета за 1–2 дня до старта с необходимостью экстренной коррекции острого десинхроноза (прежде всего нормализации сна). Последнее эффективно решается путем применения недопинговых БАД типа мелатонина (но не снотворных средств!).

В случаях, когда соревнования проводятся в течение нескольких дней, оптимальным является выезд команды за 8–10 дней до старта. При этом уже приходится не только решать проблему коррекции острого десинхроноза, но и осуществлять мероприятия по перестройке и нормализации биологических ритмов и состояния иммунной системы. Следует подчеркнуть, что именно

в данном варианте акклиматизации в течение первых трех-четырех дней после переезда из тренировочной программы должны быть исключены любые нагрузки, кроме разминочно-технических и тактических занятий.

Коррекция десинхроноза начинается непосредственно во время переезда спортсмена в конечный географический пункт назначения. Важным мероприятием является изменение поясного времени на новое в самом процессе перемещения. Уже в поезде или самолете периоды сна и бодрствования должны соответствовать дневному и ночному времени суток места, где состоится соревнования или будет проходить учебно-тренировочный сбор. Для регулирования этого процесса обычно используют мелатонин, который при приеме внутрь в разовой дозе до 9 мг обеспечивает устойчивый сон в течение 3–5 часов. Чтобы предотвратить засыпание спортсмена в нежелательное время, применяют комплексы тонизирующих средств (например, женьшень с кофеином).

После прибытия в конечный пункт необходимо с первых часов пребывания там построить режим спортсмена, исходя из местного времени. В первые сутки целесообразно исключить сон в дневное время, привычный фактически для всех спортсменов. Время отхода к ночному сну должно соответствовать примерно 22 часам местного времени. Перед сном спортсмену вновь назначается мелатонин в дозе 6 мг за 20–30 минут до сна (в случае нарушения сна в ночное время после первых суток возможен прием дополнительной дозы мелатонина 3 мг). Описанную процедуру повторяют и перед второй ночью после переезда.

Имеющиеся данные показывают, что использование данного подхода позволяет к третьему дню более чем в 90% случаев полностью преодолеть острый десинхроноз и без негативных последствий осуществить перевод организма спортсмена на новое местное время.

Медико-биологические средства ускорения адаптации организма спортсмена к новым условиям

Коррекция острого десинхроноза педагогическими и организационными средствами с применением БАД мелатонина не решает полностью задачу адаптации организма спортсмена к новым поясным условиям. Отрицательное воздействие, которое оказывает резкое перемещение на организм, имеет более глубокие причины и связано с нарушениями биологических циркадных ритмов. Эти ритмы задаются чередованием световой и темновой фаз суточного цикла и определяют всю сложную последовательность нейрогуморальной регуляции состояния организма в дневное и ночное время суток (Н.Д. Граевская, 1983).

Для нормализации биологических циркадных ритмов используются медико-биологические средства восстановления, и в первую очередь пищевые добавки, получившие общее название *адаптогены* (И.И. Брехман, 1987). Наиболее широкое применение в медицине получили адаптогены из корня женьшеня (*Panax Ginseng*), элеутеро-

кокка (*Eleuterococcus senticosus*), левзеи (*Rhaponticum carthmoides*), родеолы розовой (*Rhodeola rosea*), аралии манчжурской (*Aralia mandjurica*), плодов лимонника китайского (*Schizandra chinensis*) и некоторые другие, а также продукты пчеловодства (мед, перга, пыльца).

Биологически активные вещества, входящие в состав этих растений, оказывают тонизирующее действие на ЦНС, стимулируют умственную и физическую работоспособность, обладают акто- и стресспротекторным эффектом и умеренной иммуномодулирующей активностью. Благодаря столь широкому системному спектру действия адаптогены способны в короткие сроки оптимизировать функциональное состояние организма, нарушенное в результате изменения биологических ритмов. При этом наибольший эффект характерен для комбинированных препаратов адаптогенов (А.М. Ильин, 1982).

При использовании адаптогенов необходимо учитывать несколько факторов. Во-первых, курс приема следует начинать за несколько дней до перемещения в новые климато-поясные условия, поскольку данные БАД обладают мягким кумулятивным действием. Во-вторых, эффективными являются только те препараты, которые изготовлены из дикорастущего сырья, так как широко распространенные адаптогенные добавки китайского и корейского происхождения, как правило, производятся из культивированных растений, обладающих значительно меньшей активностью. В-третьих, все адаптогены не содержат допинговых веществ и могут быть использованы без каких-либо ограничений вплоть до начала соревнований.

В спортивной медицине применяется ряд комбинированных препаратов адаптогенов, таких как чернелтон и политабс (Швеция), элтон и леветон (Россия). В последнее время хорошо зарекомендовал себя новый комплексный препарат отечественного производства «*Пьюр органик*», в состав которого включены очищенные компоненты дикорастущих женьшеня, лимонника, элеутерококка, левзеи, а также натуральные мед и пыльца.

Пример из практики. Группа борцов, специализирующихся в тхэквондо (три спортсмена), дзюдо (четыре спортсмена) и карате-до (два спортсмена), при подготовке к турнирам в Японии и Южной Корее в разные сроки использовала «*Пьюр органик*» для ускорения акклиматизации. Курсовой прием указанной БАД в течение 10 дней (по столовой ложке три раза в день до еды), начатый за 3–4 дня до переезда, сокращал сроки полной адаптации к месту проведения соревнования до пяти дней. (Для коррекции острого десинхроноза во время перелета и в течение первых двух дней параллельно применялся мелатонин.)

Сходным с растительными адаптогенами эффектом обладают новые БАД, получившие название «системные адаптогены». К таким препаратам относится *семакс*, который представляет собой олигопептид, аналогичный по своему аминокислотному составу и последовательности фрагменту адренокортикотропного гормона (АКТГ),

но не обладающий допинговой активностью. Семакс обладает выраженным стресс-протекторным действием, которое особенно отчетливо проявляется в ускорении восстановления моторно-координационных навыков, нарушенных в результате поясной дезадаптации.

Поскольку стресс, которому подвергается организм спортсмена в процессе перемещения в новые климато-поясные условия, часто сопровождается снижением защитных свойств организма и нарушениями иммунитета, при решении задач ускорения адаптации необходимо использовать медико-биологические и гигиенические средства иммуностимуляции и профилактики. Ряд БАД (типа «Пьюр Органик», элтона, леветона) содержат в своем

составе иммуномодулирующие компоненты, однако в отдельных случаях (особенно при подъеме в среднегорье и высокогорье) целесообразным является назначение более сильных иммунокорректоров (например, *вобэнзима*).

Таким образом, мероприятия по восстановлению спортсменов после трансмеридиональных перемещений требуют использования комплекса педагогических, организационных и медико-биологических средств по ускорению адаптации организма к новым условиям. Применение такого комплекса восстановительных средств последовательно решает задачи коррекции острого десинхроноза, нормализации биологических ритмов и повышения защитных свойств организма.

Литература

1. *Абрамова Т.Ф.* Макроморфологические проявления адаптации организма человека к напряженной мышечной деятельности: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1989. – 22 с.
2. *Брехман И.И.* Введение в валеологию. – Л.: Наука, 1987. – 123 с.
3. *Велитченко В.К., Мотылянская Р.Е.* Клинико-физиологические основы педагогических методов восстановления работоспособности спортсменов // Сб. докладов научно-практ. конф. «Проблемы восстановления и повышения работоспособности спортсменов». – М.: ВНИИФК, 1985. – 18 с.
4. *Граевская Н.Д.* Медицинские основы восстановления спортивной работоспособности. – М.: МОГИФК, 1983.
5. *Дембо А.Г.* Заболевания и повреждения при занятиях спортом. – М.: ФиС, 1970.
6. *Душанин С.А.* Восстановительные процессы в спорте и повышение специальной работоспособности: компьютерный мониторинг и управление // Сб. докл. научно-практ. конф. «Проблемы восстановления и повышения работоспособности спортсменов». – М.: ВНИИФК, 1985. – 30 с.
7. *Игуменов В.М., Подливаев Б.А.* Спортивная борьба. – М.: Просвещение, 1994.
8. *Ильин А.М.* Методические рекомендации по применению адаптогенов с целью ускорения процессов восстановления и адаптации в сборных командах СССР к Олимпийским играм-1984. – М.: ВНИИФК, 1982. – 29 с.
9. *Иорданская Ф.А.* Оценка специальной работоспособности спортсменов. – М.: Советский спорт, 1993. – 293 с.
10. *Кузин В.В., Лантев А.П.* Система восстановления и повышения спортивной работоспособности. – М.: РГАФК. – 31 с.
11. *Кукес В.Г.* Фармакотерапия острых и хронических перенапряжений. – М.: I МОЛМИ, 1983. – 36 с.
12. *Лантев А.П.* О системе гигиенического обеспечения спортивной подготовки // Теория и практика физ. культуры. – 1975. – № 3. – С. 71–73.
13. *Меерсон Ф.З.* Общий механизм адаптации и профилактики. – М.: Медицина, 1973. – 274 с.
14. *Платонов В.Н.* Адаптация в спорте. – Киев: Здоров'я, 1988. – 216 с.
15. *Плетнев С.В.* Низкочастотная магнитотерапия. – Минск: БелЦНМИ, 2001. – 164 с.
16. *Покровский А.А.* Рекомендации по питанию спортсменов. – М.: Минздрав СССР, 1975. – 48 с.
17. *Португалов С.Н., Панюшкин В.В.* Фармакологическое обеспечение подготовки высококвалифицированных легкоатлетов. – М.: ВНИИФК, 1983. – 33 с.
18. *Сейфулла Р.Д.* Спортивная фармакология. – М.: ИПК «Московская правда», 1999. – 118 с.
19. *Суздальницкий Р.С., Левандо В.А.* Иммунологические аспекты спортивной деятельности человека // Теория и практика физ. культуры. – 1998. – № 10. – С. 43.
20. *Сулов Ф.П., Гупенрейтер Е.Б.* Подготовка спортсменов в горных условиях. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 173 с.

СТРАТЕГИЯ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Х. СОЗАНЬСКИ (Академия физического воспитания Юзефа Пилсудского, Варшава)

Аннотация

Описаны основные пути модернизации системы подготовки спортсменов в олимпийских видах спорта.

Summary

Main headlines of conditioning process in Olympic events are described.

Олимпийское движение является наиболее динамичным и всюду признанным общественным явлением начала века.

Интенсивно развивающийся спорт высших достижений сопровождается стремительным ростом дости-

жений и ужесточением спортивного противоборства за победу в соревнованиях высшего ранга. Все это ставит новые задачи перед технологией тренировки. Конкретные решения, применяемые в отдельных дисциплинах спорта, должны предусматривать все возрастаю-