

КОРРЕКЦИЯ РАЦИОНА ПИТАНИЯ ПЛОВЦОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

Р.Р. ДОНДУКОВСКИЙ, Е.В. ЛОМАЗОВА, Санкт-Петербургский НИИ Физической культуры,
Центр спортивной медицины, г. Санкт-Петербург

Введение

Анализ фактического питания юных спортсменов в различных видах спорта на протяжении ряда лет выявляет традиционные нарушения в питании (Шишина Н.Н., 1982; Рогозкин В.А. с соавт., 1989). И связаны они, прежде всего, с недостаточной обеспеченностью организма микронутриентами – витаминами, микроэлементами и полиненасыщенными жирными кислотами. Мы вынуждены констатировать, что в настоящее время у большей части населения выявляются симптомы недостаточной адаптации или так называемой маладаптации – снижение неспецифической резистентности к неблагоприятным факторам окружающей среды физической, химической и биологической природы, иммунодефицита и др. Основной причиной маладаптации является существенное изменение структуры питания населения в сторону усугубления дисбаланса основных компонентов рациона (недостаточное потребление витаминов, макро- и микроэлементов, полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, незаменимых аминокислот на фоне избыточного поступления в организм животного жира. Однако для спортсменов наиболее существенной причиной возникновения гиповитаминозов является увеличенный расход витаминов и микроэлементов в связи с повышением уровня процессов метаболизма при мышечной деятельности.

Кризисная ситуация в отношении обеспеченности микронутриентами в питании населения развитых стран, в том числе и России, заключается в том, что современный человек не может даже теоретически с адекватным рационом из обычных натуральных продуктов получать микронутриенты в необходимых количествах. Поэтому необходима компенсация этого дефицита регулярным применением препаратов витаминно-минеральных комплексов и биологически активных добавок (БАД) к пище, содержащих полный спектр необходимых компонентов (Маймулов В.Г. и др., 2003). Постановлением Правительства Российской Федерации № 917 от 10.08.98 одобрена Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2005 г., в которой биологически активные добавки к пище определены как важнейшие средства быстрого устранения дефицита в питании пищевых веществ и минорных компонентов пищи (Покровский В.И. и др., 2002).

Использование БАД позволяет:

- достаточно легко и быстро ликвидировать дефицит эссенциальных пищевых веществ, повсеместно обнаруживаемый у большинства взрослого и детского населения России;
- в максимально возможной степени индивидуализировать питание конкретного здорового человека в зависимости от потребностей, существенно отличающихся не только по полу, возрасту, интенсивности физической нагрузки, но и в связи с его биоритмами, физиологическим состоянием;
- повысить за счет усиления элементов защиты клетки, неспецифическую резистентность организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды (химической, физической и биологической природы), а также эмоциональных нагрузок, что сопровождается

ся соответствующим возрастанием требований к функциональной активности многих систем организма;

- усилить и ускорить связывание и выведение чужеродных и токсических веществ из организма;
- направленно изменять обмен отдельных веществ.

В последнее время большое число биологически активных добавок к пище (БАД) получили широкое практическое применение. Они используются в лечебно-профилактическом питании, являясь вспомогательной терапией для коррекции функциональной активности отдельных органов и систем. Специальные продукты спортивного питания различной метаболической направленности (БАД) применяются в практике спорта с целью создания оптимального метаболического фона в подготовительном и соревновательном периодах; поддержания высокого уровня физической работоспособности в период соревнований; активизации процессов восстановления в период отдыха после физической нагрузки. Однако научное обоснование и доказательства эффективности и безопасности их применения в большинстве случаев явно не достаточны или вовсе отсутствуют. В этой связи актуальными являются исследования, направленные на изучение применения биологически активных добавок к пище в практике спорта.

Ранее в СПбНИИФК были проведены исследования, связанные с выяснением возможностей направленной регуляции метаболизма с помощью низкомолекулярных веществ и создания на этой основе специальных продуктов питания для спортсменов (В.А. Rogozkin и др., 1989). В состав этих продуктов входили такие биологически активные вещества, как витамины и микроэлементы, незаменимые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, фосфатиды и другие жироподобные вещества. Необходимость использования таких продуктов в процессе подготовки высококвалифицированных спортсменов хорошо аргументирована и убедительно подтверждается результатами многолетних исследований (биохимических, физиологических, медицинских и педагогических), выполненных специалистами СПбНИИФК, Института питания АМН РФ и ряда зарубежных лабораторий.

При занятиях спортом, особенно при больших по объему и интенсивности физических нагрузках, возрастает потребность в различных витаминах и минеральных веществах. Поэтому особое место среди БАД занимают комплексные витаминно-минеральные препараты, в которые наряду с витаминами включены многие эссенциальные минеральные вещества и микроэлементы в высокоусвояемых формах. Эти комплексы служат в первую очередь для коррекции пищевого рациона, для обогащения организма витаминами, макро- и микроэлементами, необходимыми для создания оптимальных условий мобилизации и утилизации энергетического субстрата, восполнения потерь солей и активации белкового обмена.

Нами было проведено исследование по коррекции рациона юных спортсменов, занимающихся на базе ДЮСШ, витаминно-минеральными комплексами (Дондуковская Р.Р., 2003). В результате анализа фактического питания было выявлено, что обеспечены витамином С 55% детей в зимний период и 69% – в весенний. В апреле закономерно возрастает количество детей недостаточно обеспеченных витаминами В₁, В₂, В₆, В₁₂, РР, А, Е, D и фолиевой кислотой. Таким образом, у юных спортсменов отмечался дефицит в рационе витаминов

в зимнее время года, закономерно ухудшающийся весной. Учитывая постоянное воздействие на организм детей и подростков физических нагрузок, витаминный дефицит, по-видимому, являлся неблагоприятным фактором, оказывающим отрицательное воздействие на здоровье юных спортсменов. Ранее было уже показано, что при интенсивных тренировках на выносливость, несмотря на достаточное поступление витаминов с пищей, у спортсменов нередко возникает гиповитаминоз, наиболее выраженный в период соревнований – при сочетанном воздействии на организм физических и эмоциональных нагрузок (Суркина И.Д. и др., 1982.). Одной из причин снижения уровня витаминной обеспеченности организма могут стать стрессорные воздействия. Они, как правило, сопровождают тренировочную и особенно соревновательную деятельность спортсмена, причем зачастую принимают характер экстремальных по своей интенсивности раздражителей, превышающих адаптационные резервы организма. С целью восполнения дефицита витаминов в рационе юных спортсменов в циклических видах спорта был организован прием поливитаминных комплексов в количествах, соответствующих возрастным физиологическим потребностям (Нормы физиологических потребностей ..., 1991). В работе исследовалась взаимосвязь обеспеченности организма юных спортсменов витаминами в весенне-зимний период с активностью различных показателей неспецифического иммунитета и уровнем физической работоспособности. На основании полученных данных, нами был сделан вывод об эффективности коррекции рациона суточной дозой поливитаминных препаратов в зимнее время. В апреле-мае отмечается повышение тренировочной нагрузки, приводящее к существенному увеличению расхода витаминов на возросшую мышечную деятельность, что требует повышения дозы поливитаминов. При тестировании уровня физической работоспособности было отмечено, что выполнение работы в сочетании с приемом витаминов характеризуется увеличением потребления кислорода при неизменных значениях частоты сердечных сокращений (ЧСС), что указывает на расширение функциональных возможностей и, прежде всего, кислородного обеспечения выполняемой работы.

В настоящее время есть все основания полагать, что наиболее быстрым, экономически приемлемым и научно обоснованным путем решения проблемы рационализации питания населения является широкое применение в повседневной практике биологически активных добавок к пище. До 17 августа 1998 г. все дистрибьюторские компании России занимались распространением импортного продукта. После августовского кризиса встал вопрос о развитии отечественного производства БАД с учетом опыта, накопленного другими экономически развитыми странами. В качестве примера адаптации к меняющимся условиям рынка, можно привести компанию АРТ ЛАЙФ, которая сумела оперативно организовать в России (г. Томск) совместно с Институтом питания РАМН и Кемеровским технологическим институтом пищевой промышленности (КемТИПП) высокотехнологические линии по производству БАД с использованием местного сырья, с привлечением высококвалифицированных специалистов в области разработки БАД и оценки их эффективности (Покровский В.И. и др., 2002).

Методы. Нами было проведено исследование по использованию БАД производства компании АРТ ЛАЙФ в рационе пловцов. Для этого был организован прием фитопрепаратов

ДИСКАВЕРИ и КОМПЛЕКС ЙОХИМБЕ ПЛЮС, в количествах, находящихся в пределах физиологических потребностей данной возрастной категории спортсменов.

В исследовании приняла участие группа высококвалифицированных пловцов в количестве 18 человек (возраст $18,7 \pm 1,7$ лет; рост $1,86 \pm 0,08$ м; вес $74,6 \pm 5,7$ кг; стаж $10,8 \pm 1,7$ лет). Из них 10 человек составили экспериментальную группу и 8 человек контрольную. Экспериментальная группа принимала вышеобозначенный комплекс по следующей схеме: ДИСКАВЕРИ – по 3 таблетки во время завтрака и обеда; КОМПЛЕКС ЙОХИМБЕ ПЛЮС – по 1 таблетке во время завтрака и обеда. Контрольная группа препараты не получала. Спортсмены принимали фитопрепараты в течение 20 дней. Все обследуемые были практически здоровы и тренировались в соответствии с планом. Исследование проводилось в весенний период года. Лечебно-профилактическая формула ДИСКАВЕРИ является комплексом витаминов, микроэлементов, культуры эубиотических бактерий, незаменимых аминокислот, природных антиоксидантов, пищеварительных ферментов и лекарственных растений. В состав продукта КОМПЛЕКС ЙОХИМБЕ ПЛЮС включены экстракт из коры дерева йохимбе и комплекс адаптогенов, витамина Е, цинка.

Для определения уровня физической работоспособности пловцов использовалась методика, разработанная в СПбНИИФК (Клешнев И.В. с соавт., 1999). В исследовании использовался компьютерный диагностический комплекс «АРТ-2» с биологической обратной связью, система оценки параметров внешнего дыхания «BECKMEN» и «CORTEX», кардиомонитор POLAR ELECTRO «ACCUREX PLUS». Спортсмены выполняли гребковые движения в следующих тестах: 10 гребков с максимальной интенсивностью (Т-10), 1 минуту с соревновательной интенсивностью (Т-1) и ступенчатый тест 10 раз по 1 минуте с возрастающей мощностью. При этом фиксировались показатели мощности, ЧСС, потребления кислорода, легочной вентиляции.

Результаты и обсуждение. Основные отличия в выполнении предложенной работы были отмечены в тестах Т-10 с максимальной интенсивностью и Т-1 с соревновательной интенсивностью. Так, в экспериментальной группе среднецикловая мощность достоверно изменилась с $171,3 \pm 26,8$ Вт (Т-10), измеренная до эксперимента, до $180,0 \pm 31,8$ Вт – после приема предложенного курса ($p < 0,05$). В контрольной группе изменения были не достоверны: соответственно $148,3 \pm 40,8$ Вт до эксперимента и $146,4 \pm 28,1$ Вт после эксперимента.

В тесте Т-1 среднецикловая мощность в экспериментальной группе изначально составляла $134,5 \pm 20,3$ Вт и достоверно изменилась после приема предложенного курса $139,2 \pm 23,4$ Вт ($p < 0,05$). В контрольной группе исследуемые показатели достоверно не изменились: соответственно $126,0 \pm 17,8$ Вт до эксперимента и $127,3 \pm 17,4$ Вт после эксперимента.

В период развивающих физических нагрузок рекомендуется прием препаратов, регулирующих синтез белка в мышечных тканях. В процессе эксперимента с приемом фитопрепаратов ДИСКАВЕРИ и КОМПЛЕКС ЙОХИМБЕ ПЛЮС было достигнуто повышение мощности гребковых движений преимущественно за счет регуляции пластического обмена.

Решающую роль в энергообеспечении кратковременной работы максимальной интенсивности в течение 15-30 с (выполнение теста Т-10) играет креатинфосфокиназный путь синтеза АТФ (Волков Н.И. и др., 2000). Поддержание уровня АТФ за счет креатинфосфата

ограничено его запасами, которые зависят от содержания креатина в организме. Источниками креатина являются пищевые продукты: мясо, печень и т.д., а также синтез в печени из аминокислот: аргинина, глицина и метионина. Таким образом, одним из механизмов увеличения мощности предложенной спортсменам работы (выполнение 10 гребков), является обогащение рациона использованием фитопрепарата ДИСКАВЕРИ, содержащего комплекс незаменимых аминокислот, в том числе и необходимой для синтеза креатина аминокислоты метионина.

Небольшое число полученных достоверных данных объясняется тем, что применяемый нами комплекс предлагался в количествах, не превышающих физиологические потребности человека, без учета повышенных потребностей для спортсменов, и период приема составлял 20 дней. Поэтому при составлении схемы приема БАД необходимо учитывать период тренировочного процесса, сезон года, уровень физических нагрузок.

Полученные данные показывают целесообразность использования комбинации ДИСКАВЕРИ и КОМПЛЕКС ЙОХИМБЕ ПЛЮС в базовый период подготовки, где одной из задач учебно-тренировочной работы является повышение мощности рабочих движений пловцов. Следует отметить, что подобранный состав используемых БАД, в одном из периодов тренировочного цикла позволяет отказаться от дополнительного приема витаминных комплексов и других препаратов, количество которых, как правило, составляет 5-6 наименований.

На основании проведенных исследований и изучения ассортимента БАД, предлагаемых фирмой АРТ ЛАЙФ, нами предлагается следующая схема использования препаратов (табл. 1).

Таким образом, в отличие от лекарственных средств, включающих биологически активные вещества в лечебных целях в дозах, которые обычно в десятки и сотни раз превышают физиологическую потребность здорового человека, и вводимых в организм как перорально, так и парентерально, БАД предназначены для лиц с физическими и психоэмоциональными нагрузками и используются с целью восполнения дефицита этих веществ в рационе в количествах, находящихся в пределах физиологических потребностей человека (от 20 до 100% потребностей), и применяются только перорально – с пищей во время еды (Покровский В.И. и др., 2002).

Таблица 1. Схема применения натуральных биологически активных комплексов компании АРТЛАЙФ в практике спорта

Условия применения	ДИСКАВЕРИ	ГРИН СТАР	ЛАМИНАРИН	КАЛЬЦИ-МАКС	ДЖОЙНТ ФЛЕКС
Коррекция витаминного статуса	По 3 таблетки 2 раза в день в течение 25-30 дней, 3-4 курса в год				
Коррекция минерального обмена	По три таблетки два раза в день в течение 25–30 дней, 3–4 курса в год			По одной капсуле два раза в день, курс 25-30 дней	
Профилактика простудных заболеваний	По три таблетки два раза в день в течение 25–30 дней		По 1 таблетке 3 раза в день, курс 30-45 дней		
Профилактика гипоксии		По 3 капсулы в день в течение 20 дней			
Питание в период восстановления		По 3 капсулы в день в течение 20 дней			
Профилактика йододефицитных состояний			По 1 таблетке 3 раза в день, курс 30-45 дней		
Профилактика травм опорно-двигательного аппарата					По 1 таблетке 2 раза в день, курс 3-4 месяца