УДК 797.123.1 DOI: 10.36028/2308-8826-2022-10-4-6-15

ВВЕДЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В РАЦИОН СПОРТСМЕНОВ СБОРНОЙ РФ ПО АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ

И.В. Кобелькова[1,2], М.М. Коростелева[1,3], Ф.А. Мавлиев[4], А.А. Набатов[4], А.С. Назаренко[4], Д.Б. Никитюк[1,5]

[1]Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи, Москва, Россия
[2]Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия
[3]Российский университет дружбы народов, Москва, Россия
[4]Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия
[5]Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Аннотация

Цель исследования: изучить вклад специализированных пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище в рацион питания спортсменов.

Методы и организация исследования. Обследованы 36 спортсменов (20,5±1,2 лет), членов молодежной сборной команды РФ по академической гребле, в период проведения сборов. Фактическое питание спортсменов изучали частотным методом с использованием компьютерной программы «Анализ состояния питания человека» (версия 1.2.4 ГУ НИИ питания РАМН 2004 г.). Частота и размер суточного потребления специализированных пищевых продуктов для питания спортсменов и биологически активных добавок к пище были изучены с помощью специально разработанной анкеты.

Результаты исследования. Из числа обследованных гребцов принимали БАДы, содержащие витаминно-минеральный комплекс, 82%, L-карнитин – 52%, флавоноиды – 44%, ПНЖК – 42%, коллаген и антиоксиданты – по 28%, кристаллические аминокислоты (ВСАА) – 16%, СПП с высоким содержанием белка («протеины») – 39%. Отмечены гендерные особенности в частоте приема СПП и БАД: гребцы мужского пола принимали высокобелковые СПП в 1,8 раза, а ВСАА – в 2 раза чаще, чем женщины. Спортсменки принимали БАД, содержащие L-карнитин, в 1,8 раза чаще, а ПНЖК, коллаген и антиоксиданты – в 2 раза чаще мужчин.

Заключение. Длительный прием БАД и СПП, содержащих биологически активные вещества в количествах, превышающих верхний допустимый уровень (ВДУ), у спортсменов с высокими энерготратами требует научного обоснования и дополнительного лабораторного контроля показателей пищевого статуса.

Ключевые слова: спортсмены, академическая гребля, питание, L-карнитин, высокобелковые продукты, специализированные пищевые продукты для питания спортсменов, биологически активные добавки.

THE USE OF SPECIALIZED FOOD PRODUCTS IN THE DIET OF ATHLETES OF THE NATIONAL ROWING TEAM

I.V. Kobelkova[1,2], e-mail: irinavit66@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1237-5147
M.M. Korosteleva[1,3], e-mail: korostel@bk.ru, ORCID: 0000-0002-2279-648X
F.A. Mavliev[4], e-mail: fanis16rus@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8981-7583
A.A. Nabatov[4], e-mail: A.Nabatov@sportacadem.ru, ORCID: 0000-0001-7932-1445
A.S. Nazarenko[4], e-mail: hard@inbox.ru, ORCID: 0000-0002-3067-8395
D.B. Nikitjuk[1,5], e-mail: nikitjuk@ion.ru, ORCID: 0000-0002-2259-1222

[1]Federal State Budgetary Institution of Science "Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety", Moscow, Russia
[2]Academy of Postgraduate Education of the Federal State Budgetary Institution "FNCC FMBA of Russia", Moscow, Russia
[3]Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia
[4]Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia
[5]I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia

Abstract

The purpose of the research: to study the contribution of specialized foods and biologically active food additives to the diet of athletes.

Methods and organization of the study. 36 athletes (20.5±1.2 years old), members of the youth rowing team of the Russian Federation during the training camp were examined. The actual nutrition of athletes was studied by the frequency method using the computer program "Analysis of the state of human nutrition" (version 1.2.4 of the State Institute of Nutrition of the Russian Academy of Medical Sciences 2004). The frequency and amount of daily consumption of specialized foods for athletes' nutrition and biologically active additives (dietary supplements) were studied using a specially designed questionnaire.

Results and discussion. Most athletes, without taking into account the nutritional value of their diet, additionally took SPP and dietary supplements containing the same biologically active substances. 82% of the respondents took vitamin and mineral complex, 52% of all respondents – dietary supplements containing L-carnitine, flavonoids – 44%, PUFA – 42%, high-protein products ("proteins") – 39%, collagen and antioxidants – 28% each, crystalline amino acids (BCAAs) – 16%. Gender peculiarities were noted in the frequency of SPP intake: male rowers took high-protein products 1.8 times, and BCAA – 2 times more often than women. Athletes took dietary supplements containing L-carnitine 1.8 times more often, PUFA, collagen and antioxidants – 2 times more often.

Conclusion. Long-term intake of dietary supplements and SPP containing biologically active substances in quantities exceeding VDU in athletes with high energy consumption requires scientific justification and careful monitoring of all indicators of nutritional status.

Keywords: athletes, academic rowing, nutrition, L-carnitin, high-protein products, specialized foods for athletes' nutrition, biologically active additives.

ВВЕДЕНИЕ

Гребля – это высокоинтенсивный вид спорта, требующий высокого уровня аэробных и анаэробных возможностей спортсменов. Соревнования по гребле проходят на дистанции 2000 м и более. Для выполнения этих задач высококвалифицированные гребцы развивают силу и мощность на основании повышения аэробных и анаэробных возможностей обеспечения энергетических процессов. Продолжительность тренировок, включающих экстремально тяжелые нагрузки, суммарно может составлять до 24 часов в неделю [17]. В зависимости от типа, продолжительности и интенсивности каждой из намеченных в программе тренировок спортивные задачи, уровень метаболических процессов гребцов, в первую очередь – энерготрат, и соответствующие им потребности в пищевых веществах различаются [5]. Учитывая значительный вклад аэробного метаболизма в спортивные результаты, большую часть программы подготовки гребцов составляют интенсивные тренировки на выносливость [10]. С одной стороны, необходимо руководствоваться общими рекомендациями по питанию для видов спорта, основанных на выносливости и силе; однако индивидуальные рационы и время приема пищи имеют решающее значение для успешного удовлетворения ежедневных, еженедельных и циклических потребностей гребца в пищевых веществах. В многочисленных отечественных и зарубежных (ISSN – Международное общество спортивного питания, МОК и др.) публикациях обращается внимание на то, что эффективность спортивных тренировок и восстановление после них улучшаются благодаря правильно подобранным стратегиям питания [9, 16]. Эти рекомендации касаются количества и времени приема пищи, напитков, специализированных пищевых продуктов (СПП) и биологически активных добавок (БАД) для повышения адаптационного потенциала к возрастающей нагрузке, поддержания оптимального состояния здоровья и работоспособности в тренировочный и соревновательный периоды. Подчеркивается, что спортсмена необходимо направлять к дипломированному врачу-диетологу для составления индивидуального плана питания.

По литературным данным, частота применения СПП и БАД среди спортсменов элитного уровня варьирует в пределах 32-90%, при этом существуют значительные различия в зависимости от вида спорта, возраста, пола, уровня мастерства. Существует несколько проблем,

связанных с введением в рацион СПП и БАД без определенных знаний у спортсменов по этому вопросу. Спортсменам и лицам, повышающим уровень физической активности в фитнес-клубах, фитнес-тренеры или «спортивный нутрициолог» часто делают коммерческое предложение по приобретению так называемых «спортивных продуктов» (СПП и БАД), реализуемых через сеть Интернет без свидетельства о государственной регистрации. В этом случае отсутствует гарантия безопасности продукта, но возможно наличие в нем запрещенных субстанций (допинга). Второй проблемой является несоблюдение рекомендаций, указанных на этикетке продуктов. И то и другое может приводить к бессистемному введению в рацион неадекватно высокого количества биологически активных веществ, в том числе водо- и, что особенно важно, жирорастворимых витаминов, стимуляторов нервной системы (кофеин и другие). Все эти вопросы являются крайне актуальными для изучения у спортсменов различных видов спорта на всех этапах спортивной подготовки.

Цель исследования: изучить вклад специализированных пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище в рацион питания спортсменов.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Были обследованы 36 спортсменов (18 юношей и 18 девушек), средний возраст которых составил 20,5±1,2 лет, членов молодежной сборной команды РФ по гребному спорту, занимающихся академической греблей в период проведения сборов в г. Казань в мае 2021 года. Фактическое питание спортсменов изучали частотным методом с использованием компьютерной программы «Анализ состояния питания человека» (версия 1.2.4 ГУ НИИ питания РАМН 2004 г., программа зарегистрирована Российским агентством по патентам и товарным знакам 09.02.2004 № 2004610397). Количество потребляемой пищи оценивали с помощью альбома порций продуктов и блюд, содержащего фотографии порций разной величины наиболее часто употребляемой пищи. Протокол исследования был одобрен комитетом по этике ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (№ 1 от 22.12.2019 г.). Частота и размер суточного потребления специализированных пищевых продуктов для питания спортсменов и биологически активных добавок были изучены с помощью специально разработанной анкеты. Адекватность потребления пищевых веществ, поступавших с СПП и БАД и в составе базового (традиционного) рациона, оценивали на соответствие МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» и приложению 5 к Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

Обработку данных выполняли с использованием программы SPSS 20. Результаты представлены в виде среднего арифметического и ошибки среднего арифметического (M±m). Проверку достоверности различия средних значений изучаемых признаков оценивали с использованием t-критерия Стьюдента, достоверными считали различия при $p<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов исследования фактического питания выявил, что энергетическая ценность (ЭЦ) рационов составила 3197±1173 ккал/сут, среднее потребление белков, жиров и углеводов равнялось 134±47 г/сут, 154±57 г/сут и 319±147 г/сут. соответственно. Вклад белков в суточную калорийность рациона был достаточным и составил в среднем 16,8%, жиров – 43,3%, что существенно превышало рекомендуемый уровень, а вклад углеводов (39,9%) был низким [1, 2]. При этом до введения в рацион специализированных пищевых продуктов и биологически активных добавок содержание некоторых витаминов в традиционном питании уже превышало рекомендуемые значения: витамина А у мужчин – в 1,74 раза, у женщин – в 1,95; витамина B_2 у мужчин – в 1,4 раза, витамина С у спортсменов обоего пола – в 1,5 раза. Однако на этом фоне большинство спортсменов, не учитывая достаточную пищевую ценность своего рациона,

в том числе количество витаминов и минеральных веществ в нем, дополнительно принимали СПП и БАД, содержащие те же самые биологически активные вещества.

Было установлено, что большая часть спортсменов (82%) употребляли хотя бы один вид СПП или БАД, из них все принимали витаминно-минеральный комплекс (ВМК). Другими популярными БАДами являлись содержащие L-карнитин, который употребляли более половины всех опрошенных (52%), флавоноиды – 44%, ПНЖК – 42%, коллаген и антиоксиданты – по 28%, кристаллические аминокислоты (ВСАА) – 16%, а среди СПП – высокобелковые продукты («протеины») – 39%. Женщины-спортсменки по сравнению с мужчинами в 1,8 раза чаще принимали БАД, содержащие L-карнитин, ПНЖК – в 2 раза, флавоноиды – в 1,3 раза, коллаген и антиоксиданты – в 2,2 раза. Гребцы мужского пола чаще, чем женщины, принимали высокобелковые СПП – в 1,8 раза, и БАД, имеющие в составе ВСАА, – в 2 раза (таблица).

Вклад компонентов из всего ассортимента принимаемых гребцами СПП в среднесуточное потребление основных нутриентов и энергии обеспечивал дополнительное поступление до 30,5 г белка (включая аминокислоты), 3,3 г жира и 47 г углеводов. Учитывая, что для приготовления высокобелкового («протеинового») коктейля некоторые спортсмены использовали от 500 мл до 1 л молока стандартной жирности (3,2%), калорийность рациона увеличивалась еще на 310-620 ккал/сут за счет существенного вклада жира и лактозы. Иными словами, общая доля белка в рационе, получаемого из одновременно употребляемых 2-3-х видов СПП и БАД, у некоторых гребцов была сопоставима с 30% физиологической потребности.

Рекомендованная для приема на этикетке БАД суточная доза L-карнитина составляла 900 мг. При этом 17% спортсменов употребляли по 1800 мг/сут этого биологически активного вещества, превышая в 6 раз адекватный уровень суточной потребности в нем и в 2 раза верхний допустимый уровень (ВДУ).

Из обследованных нами спортсменов шесть получали БАД, содержащие аминокислоты с разветвленной боковой цепью в количестве 4 г лейцина, 0,5 г изолейцина, 0,5 г валина. Установлено, что для гребцов-мужчин, принимавших ВСАА, было характерно меньшее по сравнению с остальными членами команды сборной, суммарное (из рациона и СПП/БАД) потребление белков (149±18 против 164±14 г/сут), жиров (170±44 против 182±46 г/сут), углеводов (370±30 г/сут против 492±82 г/сут) и общей энергетической ценности (ЭЦ) (3624±674 против 3999±810 ккал/сут). Выявленная тенденция сохранялась и при расчете удельного потребления этих нутриентов. Среди спортсменок обеих групп потребление основных пищевых веществ и энергии практически не различалось.

Таблица – Частота приема СПП и БАД в зависимости от пола гребцов, % (n=36)
Table – The frequency of taking dietary supplements, depending on the gender of rowers, % (n=36)

Вид СПП и БАД Dietary supplements	Доля спортсменов, принимавших СПП и БАД, % The share of athletes who took dietary supplements, %	
	мужчины, n=18 male	женщины, n=18 female
БАД, содержащий витаминно-минеральный комплекс (ВМК) Vitamins and Minerals Complex	85	78
БАД, содержащий L-карнитин L-carnitin	38	67
БАД, содержащий флавоноиды Flavonoids	39	50
БАД, содержащий ПНЖК ω-3 PUFA ω-3	28	55
СПП, содержащий высокобелковые смеси («Протеин») Protein	50	28
БАД, содержащий коллаген Collagen	17	39
БАД, содержащий антиоксиданты Antioxidants	17	39

Следует отметить, что структура липидного компонента рациона не была оптимальной. Доля насыщенных жирных кислот (НЖК) была выше рекомендуемой (10% от ЭЦ рациона) у мужчин в 1,6 раза, а у женщин – в 1,7 раза. Поступление с пищей полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), в том числе семейства ω-6, у мужчин находилось на нижней границе, а у женщин – в середине рекомендуемого (6-10% от ЭЦ рациона) интервала. Содержание эссенциальных ПНЖК ω-3 в пересчете на калорийность оказалось ниже нормы (1-2% от ЭЦ рациона) у гребцов обоего пола. Соотношение ω-6/ω-3 ПНЖК у спортсменов обоего пола составило 8/1 при рекомендованном (5÷10)/1, что обусловлено невысокой частотой потребления рыбы жирных сортов, отсутствием льняного масла и преобладанием в структуре питания мясных полуфабрикатов, колбас, кондитерских изделий, являющихся в основном источниками НЖК и транс-жиров.

В период проведения сборов в течение 11 дней 10 спортсменкам и 5 гребцам мужского пола врачом команды был предложен прием биологически активной добавки к пище (БАД), содержащей рыбий жир (ПНЖК ω-3 по 0,3 г/капс). Суммарное суточное поступление ПНЖК ω-3 составляло от 0,3 до 1,5 г/сут. Такое вмешательство привело к увеличению содержания этих жирных кислот в рационах в среднем до 3,6±1,4 г/сут у мужчин и 2,9 ±1,2 г/сут у женщин. При этом их доля от энергетической ценности возросла, но у мужчин осталась неоптимально низкой, а у женщин достигла нижней границы рекомендуемого уровня.

Для оптимизации функционирования системы антиоксидантной защиты спортсмены получали БАД, являющиеся источниками флавоноидов (25-75 мг/сут) и каротиноидов (лютеин 0,8 мг и ликопин 20 мг). Следует отметить, что среднесуточное поступление ликопина превышало ВДУ в два раза.

В БАД, позиционируемой для поддержания функциональной активности суставного аппарата, содержание коллагена составило 3000 мг, глюкозамина – 1400 мг и хондроитинсульфата – 400 мг, что не превышало ВДУ.

По литературным данным, частота применения СПП и БАД среди спортсменов элитного уровня варьирует в пределах 32-90% [7, 18], что сопоставимо с полученными нами результатами (82%). При этом на распространенность применения продуктов так называемого «спортивного питания» (СПП и БАД для питания спортсменов) влияет ряд факторов, таких как возраст, вид спорта, уровень мастерства, пол [15]. Наиболее популярными видами СПП являются высокобелковые/аминокислотные смеси (46,3%), что несколько выше, чем в нашем обследовании (39%). При этом другими авторами, как и нами, отмечены половые различия в частоте потребления: спортсмены мужского пола чаще включают в рацион высокобелковые/аминокислотные (19,7%) и высокоуглеводные (16,0%) смеси, а также электролиты (15,9%), в то время как женщины сообщают о приеме преимущественно белковых/аминокислотных СПП и БАД (10,6%), электролитов (10,0%) и углеводных продуктов (6,9%). В нашем исследовании также отмечены гендерные особенности в частоте приема СПП. Гребцы мужского пола чаще, чем женщины, принимали высокобелковые продукты и BCAA. Спортсменки чаще принимали БАД, содержащие L-карнитин, ПНЖК, коллаген и антиоксиданты. Возможно, это определялось спортивными задачами и степенью удовлетворенности своей «спортивной формой».

В качестве источника информации о необходимости приема СПП и БАД, по литературным данным, спортсмены указывают тренеров (35%), врачей (29,5%) и диетологов (15%) [8], при этом не всегда известна информация о безопасности продукта, в том числе отсутствии запрещенных веществ из списка WADA. В данном исследовании на период сборов врачом по спортивной медицине были назначены СПП и БАД, входящие в «Формуляр лекарственных средств, биологически активных добавок к пище, специализированных пищевых продуктов и изделий медицинского назначения ФМБА России, используемых для медицинского и медико-биологического обеспечения спортсменов сборных команд Российской Федерации», зарегистрированный в Едином реестре свидетельств о государственной регистрации Евразийской экономической

комиссии. Это означает, что все продукты, предложенные спортсменам, прошли обязательную гигиеническую экспертизу по показателям безопасности и на наличие в указанном на этикетке количестве заявленных в их составе веществ.

L-карнитин в составе БАД является широко распространенным ингредиентом, применяемым в питании спортсменов. В частности, его прием в количестве 600 мг/сут вызывал снижение экспрессии апоптотического маркера CD95/Fas на лимфоцитах периферической крови и супрессию продукции провоспалительных цитокинов, синтезируемых лимфоцитами Th1 у спортсменов-юниоров, что указывает на целесообразность его включения в рационы питания спортсменов, особенно на фоне дефицита полноценного животного белка в основном рационе [3]. В нашем случае установлен прием в количестве 1800 мг/сут, что требует дополнительного исследования для обоснования эффективности и безопасности применения в такой дозировке.

Ряд авторов считают, что прием ВСАА по 200 мг/кг МТ/сут в течение 10 дней может предотвращать повреждение мышц, вызванное физической нагрузкой [6]. Ранее ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» в результате комплексного обследования спортсменов установил положительное влияние приема аминокислот с разветвленной цепью (ВСАА) на величину фазового угла и мышечной массы, отмечено повышение содержания гемоглобина в эритроцитах и снижение относительного содержания базофильных лейкоцитов у спортсменов, получавших 5 г/сут ВСАА. Эти результаты представляют доказательную базу эффективности их использования в спортивной нутрициологии для поддержания спортивной работоспособности, иммунитета и адаптационного потенциала спортсменов [4].

Полученные нами данные о потреблении гребцами ВСАА 5 г/сут сопоставимы с результатами других исследований. Учитывая, что академическая гребля относится к циклическим видам спорта и предъявляет повышенные требования к скоростно-силовым показателям и выносливости, назначение ВСАА представляется целесообразным. В литературе представлены данные о биологической роли ВСАА в анаболических процессах и влиянии на состав тела. Установлено, что в среднем спортсмены обоего пола, принимавшие данный вид БАД, отличались меньшей массой тела. При этом для гребцов-мужчин, принимавших ВСАА, было характерно более низкое по сравнению с остальными членами сборной, потребление белков, жиров и общей энергетической ценности; у женщин не было выявлено различий в потреблении основных пищевых веществ и энергии. Гендерные различия в особенностях рациона питания обследованных гребцов можно объяснить желанием спортсменов мужского пола повысить потребление энергии и нутриентов для наращивания мышечной массы. Следует отметить, что дополнительное поступление пула отдельных изолированных аминокислот в составе БАД в каждый прием пищи приводит к качественному и количественному дисбалансу профиля лимитирующих аминокислот, что может нарушить оптимальную скорость синтеза собственных белков организма. В связи с этим целесообразно не нарушать рекомендованные разовые и суточные дозы по приему ВСАА с оценкой общего потребления белка из всех источников (традиционные блюда, продукты и высокобелковые СПП).

Одним из подходов к оптимизации жирнокислотного состава рационов питания является их коррекция за счет включения продуктов или БАД, являющихся источниками ПНЖК. В нашей работе было установлено, что именно прием дополнительного количества ω-3 ПНЖК в количестве, необходимом для обеспечения их суммарного поступления на уровне нижней границы физиологической потребности (1%), позволил оптимизировать структуру липидного компонента у женщин. В других работах показаны сопоставимые с нашими данными дозировки. Так, прием ω-3 ПНЖК в виде рыбьего жира в дозировке 1,8 г/сут в течение 6 недель значительно уменьшал концентрацию простагландина Е2, γ-интерферона и TNFα у элитных пловцов, а прием 1,6 г/сут увеличивал уровень продукции IL-2 и цитотоксическую активность NK-клеток через 3 часа после тренировки у здоровых мужчин [12].

Мужчины, несмотря на более высокий средний уровень потребления ω-3 ПНЖК в абсолютных показателях, не достигли необходимой доли этого компонента в структуре энергетической ценности рациона. У спортсменов с высоким уровнем потребления ω-3 ПНЖК (>4 г/сут) отмечена более высокая энергетическая ценность рациона и потребление общего жира, НЖК, суммы ПНЖК как в абсолютных (г/сут), так и в относительных (% от суточной калорийности рациона) показателях, высокая масса тела. Очевидно, это может быть связано с повышенной потребностью в пищевых веществах у спортсменов с более высокими массово-ростовыми характеристиками.

В течение 10 дней нахождения на сборах на фоне очередного эпидемического подъема заболеваемости COVID-19 с учетом переездов, формирования нового коллектива и расширением круга контактов, высоких нагрузок, которые могут приводить к снижению механизмов иммунной защиты организма, ни у одного спортсмена не было отмечено симптомов острых респираторных заболеваний. Эти результаты согласуются с литературными данными об эффективности применения ПНЖК в отношении снижения заболеваемости. Усиление окислительного стресса, вызванного физическими упражнениями, сопровождается снижением сопротивляемости инфекциям, поэтому ω-3 ПНЖК могут служить важными пищевыми факторами в профилактике острой инфекционной заболеваемости. Это подтверждается данными о том, что прием 3 г/сут рыбьего жира на протяжении 6 недель увеличивал выработку IL-2 в мононуклеарных клетках периферической крови и активность NK-клеток [14]. Таким образом, содержание в рационе питания в оптимальном соотношении ПНЖК, МНЖК и НЖК позволит улучшить показатели профессиональной производительности и эффективности тренировочного процесса.

Одним из неожидаемых и часто не учитываемых эффектов введения в базовый рацион СПП является не только возможное существенное увеличение его суммарной пищевой и энергетической ценности за счет компонентов, входящих в состав таких продуктов (например – белка), но и приобретение дополнительной пищевой ценности за счет продукта-растворителя в случае разведения сухих смесей молоком и молочными продуктами различной жирности, соками. Часть тренеров сознательно предлагает и даже настаивает на приеме спортсменами продуктов в дозировках, существенно превышающих указанные в рекомендациях по применению, в надежде на «чудодейственное» влияние СПП и БАД на спортсмена в достижении высочайшего спортивного результата. Это приводит к нарушению гомеостаза и обратному эффекту – у спортсмена появляются симптомы заболеваний, начиная с острого дерматита, бессонницы до срыва адаптации с госпитализацией для лечения в медицинском учреждении. Примерно 6-9% потребителей-спортсменов отмечают на фоне приема СПП такие побочные эффекты, как диарея, запор, головная боль, тошнота и рвота. Также существует возможность возникновения более серьезных осложнений, включая развитие аллергических реакций, нефро- и гепатотоксичность [11, 13]. В нашем исследовании среднесуточное поступление ликопина в составе БАД превышало ВДУ в два раза, содержание карнитина находилось на уровне ВДУ, однако 17% спортсменов, превышая рекомендации, указанные на этикетке, употребляли по 1800 мг/сут этого биологически активного вещества.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование показало, что подавляющее большинство спортсменов обоего пола используют в питании в дополнение к основному рациону СПП и БАД, в первую очередь – витаминно-минеральные комплексы. Для гребцов-мужчин, принимавших ВСАА, было характерно меньшее по сравнению с остальными членами команды сборной суммарное (из рациона и СПП/БАД) потребление белков, жиров и углеводов, что может быть связано с желанием за счет этого компонента БАД оптимизировать рацион незаменимыми аминокислотами. Учитывая, что академическая гребля относится к циклическим видам спор-

та и предъявляет повышенные требования к скоростно-силовым показателям и выносливости, назначение BCAA представляется целесообразным, однако их эффект в отношении анаболических процессов и влияния на состав тела требует дальнейшего изучения.

Обогащение рационов питания достаточным количеством МНЖК и ω-3 ПНЖК в правильном соотношении с ω-6 ПНЖК может улучшить показатели профессиональной производительности и эффективность тренировочного процесса. Введение БАД, содержащих ω-3 ПНЖК, целесообразно проводить персонализированно в зависимости от жирнокислотного состава фактического питания конкретного спортсмена с регулярным мониторингом биохимических показателей и компонентного состава тела.

Длительный прием спортсменами с высокими энерготратами БАД и СПП, содержащих биологически активные вещества (витамины, макро- и микроэлементы, антиоксиданты, флавоноиды, глюкозамин, хондроитин, L-карнитин), особенно в количествах, превышающих ВДУ, требует строгого научного обоснования и тщательного контроля всех показателей пищевого статуса.

Коллектив авторов выражает глубокую благодарность тренерскому штабу сборной команды по академической гребле в лице Фенева А.В., Михайлова А.М., Матвеева С.Ю., Дородновой О. А., Городнова С.В., Мингазовой Д.В. и врача Федорова Н.В., сотрудникам Медико-санитарной части НИИ физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ» на базе Федерального спортивного центра гребных видов спорта в г. Казань Янышевой Г.Г., Якубову Р.Ю.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коростелева, М. М. Влияние пищевого поведения спортсмена, занимающегося академической греблей, на параметры его пищевого статуса / М. М. Коростелева, И. В. Кобелькова, Р. М. Раджабкадиев, А. И. Соколов, М. М. Семенов, К. В. Выборная, Д. Б. Никитюк, А. А. Набатов, Д. С. Мартыканова, Ф. А. Мавлиев, Г. Г. Янышева, А. С. Назаренко // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 4. – С. 6-18. https://doi.org/10.36028/2308-8826-2021-9-4-6-18
2. Коростелева, М. М. Результаты изучения некоторых антропометрических характеристик, фактического питания, пищевого статуса и суточных энерготрат спортсменов сборной по академической гребле / М. М. Коростелева, И. В. Кобелькова, Р. М. Раджабкадиев, А. И. Соколов, М. М. Семенов, К. В. Выборная, Д. Б. Никитюк, А. А.Набатов, Д. С. Мартыканова, Ф. А. Мавлиев, Г. Г. Янышева, А. С. Назаренко // Наука и спорт: современные тенденции. 2021. – Т. 9, № 3. – С. 22-32. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-3-22-32
3. Трушина, Э. Н Иммуномодулирующие эффекты использования L-карнитина и коэнзима Q-10 в питании спортсменов-юниоров. / Э. Н. Трушина, В. Д. Выборнов, Н. А. Ригер, О. К. Мустафина, Т. Н. Солнцева, А. Н. Тимонин, И. С. Зилова, Р. М. Раджабкадиев // Вопросы питания. – 2019. – Т. 88, № 2. – С. 40-49.
4. Трушина, Э. Н. Эффективность использования аминокислот с разветвленной цепью (BCAA) в питании спортсменов-единоборцев / Э. Н. Трушина, В. Д. Выборнов, Н. А. Ригер, О. К. Мустафина, Т. Н. Солнцева, А. Н. Тимонин, И. С. Зилова, Р. М. Раджабкадиев // Вопросы питания. – 2019. – Т. 88, № 4. – С. 48-56. – DOI 10.24411/0042-8833-2019-10041.
5. Boegman, S. Nutrition and Supplements for Elite Open-Weight Rowing / S. Boegman, C. E. Dziedzic // Current Sports Medicine Reports. – 2016 – V. 15, Issue 4. – p 252-261 doi: 10.1249/JSR.0000000000000281
6. Fouré, A. Is Branched-Chain Amino Acids Supplementation an Efficient Nutritional Strategy to Alleviate Skeletal Muscle Damage? A Systematic Review / A. Fouré, D. Bendahan // Nutrients. – 2017. – № 9(10). – p. 1047. doi:10.3390/nu9101047
7. Giannopoulou, I. Performance level affects the dietary supplement intake of both individual and team sports athletes. / I. Giannopoulou, K. Noutsos, N. Apostolidis, I. Bayios, GP. Nassis // J Sports Sci Med. – 2013. – № 12(1). – p. 190-6.
8. & Huang, S . H. The use of dietary supplements and medications by Canadian athletes at the Atlanta and Sydney Olympic Games / S. H. Huang, K. Johnson, A. L. Pipe // Clinical Journal of Sport Medicine. – 2006. – № 16. – p. 27-33
9. Kerksick, C. M. ISSN exercise sports nutrition review update: research & recommendations / C.M. Kerksick, C. D. Wilborn, M. D. Roberts, A. Smith-Ryan, S. M. Kleiner, R. Jäger et al. // Journal of the International Society of Sports Nutrition, – 2018. – № 15. – P. 1-15, DOI: 10.1186/s12970-018-0242-y]
10. Maestu, J. Monitoring of performance and training in rowing / J. Maestu, J. Jurimae, T. Jurimae // J. Sports Sci. – 2011. – № 29(Suppl 1). – P. 57-66.
11. Morrow, J. D. American Society for Clinical Pharmacology and Therapeutics. American Society for Clinical Pharmacology and Therapeutics position statement on dietary supplement safety and regulation / J. D. Morrow, T. I. Edeki, M. El Mouelhi, R. E.Galinsky, R. Kovelesky, R. J.

Noveck, C. Preuss // Clin Pharmacol Ther. – 2005. – № 77(3). – P. 113-22. doi: 10.1016/j.clpt.2005.01.017.
12. Philpott, J. D. Applications of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for sport performance / J. D. Philpott, O. C. Witard, S. D. R. Galloway // Research in sports medicine. – 2019. – Vol. 27, № 2. – p. 219-237. doi: 10.1080/15438627.2018.1550401.
13. Rao, N. An Increase in Dietary Supplement Exposures Reported to US Poison Control Centers / N. Rao, H. A. Spiller, N. L. Hodges, T. Chounthirath, M. J. Casavant, A. K. Kamboj et al. // Journal of Medical Toxicology. – 2017. – № 13. – p. 227-237. doi: 10.1007/s13181-017-0623-7
14. Shaw, D.M., Merien F, Braakhuis A, Dulson D. T-cells and their cytokine production: The anti-inflammatory and immunosuppressive effects of strenuous exercise / D. M. Shaw, F. Merien, A. Braakhuis, D. Dulson // Cytokine. – 2018. – 104. – p. 136-142. doi: 10.1016/j.cyto.2017.10.001.
15. Sirico, F Habits and beliefs related to food supplements: Results of a survey among Italian students of different education fields and levels / F. Sirico, S. Miressi, C. Castaldo, R. Spera, S. Montagnani, F. Di Meglio, D. Nurzynska // PLoS One. – 2018. – № 19. – 13(1). – p. e0191424. doi: 10.1371/journal.pone.0191424.
16. Thomas, D. T. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. / D. T. Thomas, K. A. Erdman, L. M. Burke // J Acad Nutr Diet. – 2016. – № 116, V. 3. – P. 501-528. doi: 10.1016/j.jand.2015.12.006.
17.Tran, J. Profiling the training practices and performances of elite rowers / J. Tran, A. J. Rice, L. C. Main, P. B. Gastin // Int. J. Sports Physiol. Perform. – 2015. – № 10. – P. 572-80.
18. Troppmann, L. Supplement use: is there any nutritional benefit? / L. Troppmann, K. Gray-Donald, T. Johns // J Am Diet Assoc. – 2002. – № . – p. 818-25. doi: 10.1016/s0002-8223(02)90183-5.

REFERENCES

1. Korosteleva, M. M. The influence of the nutritional behavior of an athlete involved in rowing on the parameters of his nutritional status / M. M. Korosteleva, I. V. Kobelkova, R. M. Radzhabkadiev, A. I. Sokolov, M. M. Semenov, K. V. Electoral, D. B. Nikityuk, A. A. Nabatov, D. S. Martykanova, F. A. Mavliev, G. G. Yanysheva, A. S. Nazarenko // Science and sport: current trends. – 2021. – T. 9, No. 4. – S. 6-18. https://doi.org/10.36028/2308-8826-2021-9-4-6-18
2. Korosteleva, M. M. The results of the study of some anthropometric characteristics, actual nutrition, nutritional status and daily energy consumption of athletes of the rowing team / M. M. Korosteleva, I. V. Kobelkova, R. M. Radzhabkadiev, A. I. Sokolov, M. M. Semenov, K. V. Electoral, D. B. Nikityuk, A. A. Nabatov, D. S. Martykanova, F. A. Mavliev, G. G. Yanysheva, A. S. Nazarenko // Science and sport: current trends. 2021. – Vol. 9, No. 3. – S. 22-32. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-3-22-32
3. Trushina, E. N. Immunomodulatory effects of the use of L-carnitine and coenzyme Q-10 in the nutrition of junior athletes / E. N. Trushina, V. D. Vybornov, N. A. Rieger, O. K. Mustafina, T. N. Solntseva, A. N. Timonin, I. S. Zilova, R. M. Radzhabkadiev // Nutritional Issues. – 2019. – T. 88, No. 2. – S. 40-49.
4. Trushina, E. N. The effectiveness of the use of branched chain amino acids (BCAA) in the nutrition of combat athletes / E. N. Trushina, V. D. Vybornov, N. A. Rieger, O. K. Mustafina, T. N. Solntseva, A. N. Timonin, I. S. Zilova, R. M. Radzhabkadiev // Nutritional Issues. – 2019. – T. 88, No. 4. – S. 48-56. – DOI 10.24411/0042-8833-2019-10041.
5. Boegman, S. Nutrition and Supplements for Elite Open-Weight Rowing / S. Boegman, C. E. Dziedzic // Current Sports Medicine Reports. – 2016. – V. 15, Issue 4. – p. 252-261 doi: 10.1249/JSR.0000000000000281
6. Fouré, A. Is Branched-Chain Amino Acids Supplementation an Efficient Nutritional Strategy to Alleviate Skeletal Muscle Damage? A Systematic Review / A. Fouré, D. Bendahan // Nutrients. – 2017. – No. 9(10). – R. 1047. doi:10.3390/nu9101047
7. Giannopoulou, I. Performance level affects the dietary supplement intake of both individual and team sports athletes / I. Giannopoulou, K. Noutsos, N. Apostolidis, I. Bayios, G. P. Nassis // J Sports Sci Med. – 2013. – No. 12(1). – R. 190-6.
8. Huang, S. H. The use of dietary supplements and medications by Canadian athletes at the Atlanta and Sydney Olympic Games / S. H. Huang, K. Johnson, A. L. Pipe // Clinical Journal of Sport Medicine. – 2006. – No. 16. – p. 27-33.
9. Kerksick, C. M. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations / C. M. Kerksick, C. D. Wilborn, M. D. Roberts, A. Smith-Ryan, S. M. Kleiner, R. Jäger et al. // Journal of the International Society of Sports Nutrition. – 2018. – No. 15. – P. 1-15, DOI: 10.1186 / s12970-018-0242-y]
10. Maestu, J. Monitoring of performance and training in rowing / J. Maestu, J. Jurimae, T. Jurimae // J. Sports Sci. – 2011. – No. 29 (Suppl 1). – R. 57-66.
11. Morrow, J. D. American Society for Clinical Pharmacology and Therapeutics. American Society for Clinical Pharmacology and Therapeutics position statement on dietary supplement safety and regulation / J. D. Morrow, T. I. Edeki, M. El Mouelhi, R. E. Galinsky, R. Kovelesky, R. J. Noveck, C. Preuss // Clin Pharmacol Ther. – 2005. – No. 77(3). – R. 113-22. doi: 10.1016/j.clpt.2005.01.017.
12. Philpott, J. D. Applications of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for sport performance / J. D. Philpott, O. C. Witard, S. D. R. Galloway // Research in sports medicine. – 2019. – Vol. 27, No. 2. – r. 219-237. doi: 10.1080/15438627.2018.1550401.
13. Rao, N. An Increase in Dietary Supplement Exposures Reported to US Poison Control Centers / N. Rao, H. A. Spiller, N. L. Hodges, T. Chounthirath, M. J. Casavant, A. K. Kamboj et al. // Journal of Medical Toxicology. – 2017. – No. 13. – p. 227-237. doi:10.1007/s13181-017-0623-7

14. Shaw, D. M. T-cells and their cytokine production: The anti-inflammatory and immunosuppressive effects of strenuous exercise / D. M. Shaw, F. Merien, A. Braakhuis, D. Dulson // Cytokine. – 2018. – 104. – p. 136-142. doi: 10.1016/j.cyto.2017.10.001.
15. Sirico, F Habits and beliefs related to food supplements: Results of a survey among Italian students of different education fields and levels/ F. Sirico, S. Miressi, C. Castaldo, R. Spera, S. Montagnani, F. Di Meglio, D. Nurzynska // PLoS One. – 2018. – No. 19, 13(1). – R. e0191424. doi: 10.1371/journal.pone.0191424.
16.Thomas, D. T. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. / D. T. Thomas, K. A. Erdman, L. M. Burke // J Acad Nutr Diet. – 2016. – No. 116, V. 3. – R. 501-528. doi: 10.1016/j.jand.2015.12.006.
17.Tran, J. Profiling the training practices and performances of elite rowers / J. Tran, A. J. Rice, L. C. Main, P. B. Gastin // Int. J. Sports Physiol. Perform. – 2015. – No. 10. – R. 572-80.
18. Troppmann, L. Supplement use: is there any nutritional benefit? / L. Troppmann, K. Gray-Donald, T. Johns // J Am Diet Assoc. – 2002. – № . – p. 818-25. doi: 10.1016/s0002-8223(02)90183-5.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Кобелькова Ирина Витальевна (Kobelkova Irina Vitalievna) – кандидат медицинских наук, в.н.с. лаборатории спортивной антропологии и нутрициологии; Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи ФГБНУ «ФИЦ питания и биотехнологии». г. Москва, 109240, Устьинский пр., 2/14с1; доцент Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва, Российская Федерация 125371, Волоколамское ш., 91, E-mail: irinavit66@mail.ru ORCID: 0000-0002-1237-5147

Коростелева Маргарита Михайловна – кандидат медицинских наук, с.н.с. лаборатории спортивной антропологии и нутрициологии; Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи ФГБНУ «ФИЦ питания и биотехнологии», г. Москва. 109240, Устьинский пр., 2/14с1; доцент кафедры управления сестринской деятельностью ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Россия, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6. E-mail: korostel@bk.ru ORCID: 0000-0002-2279-648X

Мавлиев Фанис Азгатович (Mavliev Fanis Azgatovich) – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник НИИ физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35, e-mail: fanis16rus@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8981-7583

Набатов Алексей Анатольевич (Nabatov Alexey Anatolevich) – доктор биологических наук, директор НИИ физической культуры и спорта; ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35, e-mail: rastoska@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7932-1445

Назаренко Андрей Сергеевич (Nazarenko Andrej Sergeevich) – кандидат биологических наук, доцент, проректор по научной работе и международной деятельности; ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: hard@inbox.ru; ORCID: 0000-0002-3067-8395

Никитюк Дмитрий Борисович (Nikitjuk Dmitriy Borisovich) – д. м. н., профессор, академик РАН, директор ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», Россия, 109240, г. Москва, Устьинский проезд, 2/14; профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119992, г. Москва, ул. Россолимо, 15/13 с.1. mail: nikitjuk@ion.ru, ORCID: 0000-0002-2259-1222

Поступила в редакцию 1 октября 2022 г.

Принято к публикации 10 ноября 2022 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Введение специализированных пищевых продуктов в рацион спортсменов сборной РФ по академической гребле / Кобелькова И.В., Коростелева М.М., Мавлиев Ф.А. и др. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2022. – Т. 10, № 3. – С. 6-15. DOI: 10.36028/2308-8826-2022-10-4-6-15.

FOR CITATION

Kobelkova I.V., Korosteleva M.M., Mavliev F.A., Nabatov A.A., Nazarenko A.S., Nikitjuk D.B. The use of specialized food products in the diet of athletes of the national rowing team. Science and sport: current trends., 2022, vol. 10, no.4, pp. 6-15. (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2022-10-4-6-15.