

Культура физическая и здоровье. 2023. № 2 (86). С. 205-209.
Physical Culture and Health. 2023, 2 (86), 205-209.

Научная статья
УДК 614.4
DOI: 10.47438/1999-3455_2023_2_205

НУТРИТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА СПОРТСМЕНОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ В УСЛОВИЯХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Елена Владимировна Лялина¹, Екатерина Валентиновна Трубникова²

Таганрогский институт управления и экономики^{1, 2}
Таганрог, Россия

¹ Кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры физического воспитания
тел.: +7(938)102-06-50, e-mail: e.lialina@tmei.ru

² Кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой физического воспитания
тел.: +7(952)570-95-68, e-mail: e.trubnikova@tmei.ru

Аннотация. В данной статье предпринято рассмотрение нутрициологических аспектов формирования стрессоустойчивости спортсменов в условиях соревновательной деятельности. Нутритивная поддержка спортсменов представляется как значимый компонент в общей стратегии подготовки к соревнованиям, поскольку в данный период и, в особенности, на соревновательном этапе спортсмен испытывает предельные психоэмоциональные нагрузки, что требует от его организма максимальной мобилизации резервов. Анализ научных исследований, посвящённых различным методам повышения стрессоустойчивости спортсменов, позволил сделать вывод о том, что оптимизация питания является важным вкладом в повышение стресс-адаптации. Однако в научной литературе не обнаружено работ, рассматривающих особенности нутритивной поддержки и обеспечения организма пищевыми веществами, значимыми для предотвращения негативных стресс-реакций, связанных с соревновательной деятельностью. В статье приведён перечень тех биологически активных веществ, которые повышают адаптационные возможности организма, нивелируют стресс-последствия в соревновательный период и, при этом, отвечают требованиям безопасности.

Ключевые слова: спорт, спортсмен, соревновательная деятельность, стресс, стресс-факторы, стресс-адаптация, стрессоустойчивость, оптимизация питания, нутритивная поддержка, нутриенты, биологически активные вещества.

Для цитирования: Лялина Е. В., Трубникова Е. В. Нутритивная поддержка спортсменов как фактор повышения стрессоустойчивости в условиях соревновательной деятельности // Культура физическая и здоровье. 2023. № 2. С. 205-209. DOI: 10.47438-1999-3455_2023_2_205.

Введение

Спорт представляет собой специфический вид физической активности, который существует в форме соревновательной деятельности и ориентирован на достижение высших результатов, демонстрацию предельных человеческих возможностей. Это сопряжено со значительными физическими и нервно-психическими нагрузками [4, с. 21]. Спортсмен все время подвергается воздействию стрессоров, но их влияние становится критичным в условиях соревновательной деятельности.

Под стрессором понимается экстремальный фактор, «внутренний или внешний раздражитель» психологической, физической (средовой) природы, сильно влияющий на организм и «предъявляющий к нему повышенные требования» [8, с. 72].

Применительно к спорту стресс-факторами являются: значительно повышающаяся нагрузка на организм в предсоревновательный и соревновательный периоды, меняющийся режим дня, уменьшение времени для отдыха, максимальное напряжение физических

сил, усталость, иногда боль (физический стрессор); изменение социальных условий, волнение, страх, неуверенность, слабая мотивация, ответственность перед выступлением, сомнения в своей готовности, ожидание старта, конкуренция, успехи соперников и др. (психологические стрессоры) [1, с. 72].

Таким образом, успех в соревнованиях определяется множеством факторов, в том числе и психоэмоциональным состоянием спортсмена, поэтому развитие стрессоустойчивости является важнейшим направлением в общей спортивной подготовке. Стрессоустойчивостью в спорте называется полифункциональное личностное свойство, проявляющееся в напряженных условиях спортивных состязаний и зависимое от физиологических реакций вегетативной системы и психологических характеристик спортсмена, это способность личности выдерживать стрессовую ситуацию, сохраняя работоспособность [10, с. 10].

Большие возможности раскрывает нутритивная поддержка, которая создает биологическую основу повышения адаптации организма к предельным психофизическим нагрузкам.

Практические рекомендации

Функции питания в контексте изучаемого вопроса сводятся не только к обеспечению энергетических потребностей, работоспособности организма, но и к дотации компонентов, биологически активных веществ, существенно влияющих на поддержание нервной системы и психологической устойчивости в экстремальных условиях. Стоит отметить, что в работе рассматривается поддержка спортсменов при долговременном стрессе, поскольку кратковременный стресс считается не опасным и подразумевает быструю адаптацию и мобилизацию ресурсов организма.

Стресс, сопровождающий процесс соревновательной работы и подготовки к ней, способен переходить в хронический. На это влияет чрезмерная сила раздражителя и длительное, многократное его воздействие. В таком случае адаптационные резервы спортсмена могут оказаться несостоятельными, психическая напряженность будет связана с избыточным расходом энергии, что приведет к стадии истощения [8, с. 74] и негативно отобразится на результате соревновательной работы.

При длительном действии стресс-факторов происходят важные вегетативные реакции: активация вегетативного центра – гипоталамуса – запускает стресс-систему, гормональные, метаболические изменения в организме, активирует симпатическую нервную систему с выбросом гормонов надпочечников – адреналина, норадреналина, кортизола. Начинаются изменения в углеводном, жировом и белковом обмене. Так, например, стресс-гормоны, являясь антагонистами инсулина, повышают уровень глюкозы в крови, однако поступление глюкозы в скелетные мышцы значительно снижается, что сказывается на их энергообеспечении [8; с. 76]. Одновременно повышается распад белка в костной и мышечной ткани, катаболические процессы начинают превалировать над анаболическими, под действием кортизола угнетается клеточный иммунитет, происходит повышенный расход питательных веществ.

Подобные негативные риски можно значительно сократить благодаря нутритивной поддержке спортсменов. Выделим два ее направления:

1) оптимизация питания спортсмена с точки зрения сбалансированного соотношения в рационе главных макронутриентов, составляющих основной объем пищи: жиров, белков, углеводов, клетчатки;

2) дополнительное употребление микронутриентов, способствующих успешной стресс-адаптации и поддерживающих устойчивость к стрессу.

Большинство современных исследований в области спортивной медицины и нутрициологии, предпринимая анализ фактического питания спортсменов в тренировочном и соревновательном режимах, приводят данные о нарушениях сбалансированности рационов, несоответствии их пищевой ценности потребностям организма. Так, согласно анализу фактического питания высококвалифицированных спортсменов, проведенному Федеральным медико-биофизическим центром им. А.И. Бурназяна в 2019 г., было выявлено нарушение структуры макронутриентов в рационе, дефицит веществ, особенно заметных в группах некоторых аминокислот, витаминов, минералов и жирных кислот [7]. Похожие выводы были сделаны Федеральным научным центром гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана при оценке фактического питания спортсменов-велосипедистов в течение 5 лет (2015-2020 гг.) [3].

Специалисты отмечают, что «спортсмены имеют те же самые пищевые привычки, которые распространены в популяции, однако более подвержены риску дефицита питательных веществ из-за активного их расходования» [2, с. 9]. Как правило, недостаточны в рационе спортсменов некоторые аминокислоты, пищевые волокна, овощи, моно- и полиненасыщенные жирные кислоты и избыточны простые углеводы [3, с. 107]. Это оказывает негативное влияние на мышечное сокращение, азотистый баланс, щелочной резерв, процесс усвоения витаминов, минералов, снижает эффективность работы организма и выполнения им спортивных задач.

Исследователями подчеркивается роль баланса и правильного соотношения основных нутриентов в рационе. Такой вид питания уже обладает антистрессовым потенциалом, значительно влияет на поддержание общего состояния здоровья и стабильность функций нервной системы. Для спортсмена «пищевой» профилактикой стресса станет следующее распределение макронутриентов в рационе: 15 % белков, 24-25 % жиров, 58-61 % углеводов [9, с. 55]. В период длительных тренировочных нагрузок доля углеводов может быть увеличена до 70% (основной объем приходится на сложные углеводы), количество белка также может повышаться до 1,2–1,4 г на 1 кг массы тела в сутки [7, с. 7]. Для поддержания кислотно-щелочного баланса на фоне повышения белка рекомендуется потребление клетчатки (30 гр. в день).

Стоит исключить трансжиры и ограничить рафинированные углеводы, т.к. эти элементы усугубляют проблемы с углеводно-жировым обменом, снижают функцию гипоталамуса, повышают риски усталости, тревожно-депрессивных симптомов, а также воспаления в организме. Включение же пяти порций овощей и фруктов в день, наоборот, позволяет значительно сокращать эти риски [6, с. 23].

Стимулирующим действием реакции на стресс обладает кофеин, поэтому напитки с его содержанием стоит исключить или значительно ограничить [9, с. 55].

Организм спортсмена высокочувствителен к дефициту микронутриентов, ускоренно расходующихся во время интенсивных нагрузок, но играющих важную роль в обеспечении стрессоустойчивости. К ним относят витамины С, В6, В9, В12, D, А, минералы цинк, магний, железо, а также такие биологически активные вещества, как омега 3, пробиотики, адаптогены и седативные средства.

Так, известно, витамин С уменьшает стресс-обусловленное высвобождение кортизола. В дозе 0,5-1 г/д он «оказывает антидепрессивное, действие, снижает стресс-индуцированный подъем артериального давления» [6, с. 24].

Витамины группы В (особенно В1, В6, В9, В12) важны для энергетического метаболизма, обеспечения процессов стресс-адаптации и восстановления организма.

Систематический прием витамина D в профилактической дозе до 4000 МЕ/д оказывает положительное влияние на улучшение настроения, уменьшает проявление негативных эмоциональных переживаний, участвует дополнительным компонентом в профилактике тревожных и депрессивных расстройств.

В качестве антиоксидантов способны оказывать воздействие на уменьшение оксидативного стресса и облегчение тревожных симптомов витамины А и Е.

Магний в связи с его ярко выраженным антистрессовым эффектом является наиболее важным элементом, повышающим адаптационные возможности организма. Он улучшает работу гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, не дает развиваться таким проявлениям стресса, как раздражительность, усталость, страх, агрессия, тревожность, проблемы со сном. Однако магний в условиях психического напряжения быстро расходуется, это стоит учитывать для предотвращения развития выраженных «дефицитов по элементу, приводящих к сверхвозбудимости». Дотация магния осуществляется в количестве 400-600 мг/д [6, с. 24].

Состояние здоровья надпочечников, обеспечивающих стресс-ответ, зависит от уровня цинка. При дефиците этого минерала происходит значительное снижение адаптационных резервов, растут такие эмоциональные проявления стресса, как гнев, враждебность, подавленность. Профилактическая доза цинка составляет 15 мг/д.

Важно также исключать у спортсмена дефицит железа, который сопряжен с развитием функциональной усталости организма, снижением митохондриальной функции, возникновением негативных стресс-последствий.

Нарушение баланса кишечной микрофлоры также может являться причиной хронического стресса. Поскольку кишечник связывается с мозгом с помощью нервных, гормональных сигнальных путей, любое нарушение кишечного равновесия будет оказывать влияние на психологическое состояние. Разрастание патогенной кишечной флоры индуцирует некоторые реакции, провоцирующие или усиливающие стресс. Поэтому использование в питании спортсменов про- и пребиотиков оказывает положительный эффект и на психоэмоциональное благополучие.

Хронический стресс ассоциирован с усилением в организме воспалительной активности, что также подрывает психическое здоровье. В этом случае оправданно

применение омега 3 жирных кислот, известных своими противовоспалительными свойствами, поддерживающим влиянием на нервную систему, снижением тревоги.

Для ограничения возбуждения нейронов головного мозга и профилактики тревоги возможно применение седативных растительных средств (мелиссы, мяты, пассифлоры, ромашки, чая тулси), а также ряда аминокислот, обладающих выраженным противотревожным эффектом (глицина, триптофана, теанина) [9, с. 55].

Длительный стресс при отсутствии поддержки способен приводить к стадии истощения. Предотвратить ее или скорректировать уже возникшую проблему возможно благодаря применению малых доз адаптогенов, среди которых наибольшую известность имеют женьшень, эхинацея, гинко билоба, родиола розовая.

Приведенный перечень биологических активных веществ не исчерпывается всеми значимыми для поддержки спортсмена во время стресса элементами, однако он универсален и отвечает «главным критериям выбора биологических добавок в спорте: эффективности и безопасности», в том числе антидопинговой [2; с. 5]. «В отличие от фармпрепаратов витамины, минералы и другие перечисленные вещества обладают «мягким» и пролонгированным действием» [4, с. 21].

Нутритивную коррекцию стресса рекомендуется осуществлять минимум за один-два месяца до начала соревнований. В целях проверки ее эффективности важно подключать оценку биохимических показателей крови, при необходимости анализы на некоторые витамины и микроэлементы, гормоны стресс-адаптации (кортизол, ДГЭА) и др. Целесообразно также оценивать уровень стресса спортсменов по психолого-диагностическим опросникам (шкала депрессии, тревоги и стресса *dass-21*, шкала стресса Холмса и депрессии Бека, определение стресса по опроснику Ю. В. Щербатых, методика Ч. Спилбергера на уровень тревожности и др.) [5, с. 83].

Кроме того, стоит отметить, что формирование стрессоустойчивости спортсменов с помощью методов нутрициологии не ограничивается оптимизацией питания и употреблением дополнительных пищевых веществ. Спортивная нутрициология работает с образом жизни в целом, нормализацией сна и подразумевает параллельную психологическую работу, применение антистресс-методик, аутогенной тренировки, техник релаксации, копинг-стратегий, дыхательных упражнений, средств ароматерапии, фототерапии и др.

Выводы

Максимальная реализация потенциала спортсмена во время предельных нагрузок соревновательной работы возможна в случае сформированности у него стрессоустойчивости. Научой осуществляется поиск различных методов повышения устойчивости спортсменов к воздействию стресс-факторов и обеспечения успешной стресс-адаптации. Сравнительно новыми данными располагает нутрициология, позволяющая рассматривать нутритивную поддержку, оптимизацию питания и образа жизни спортсменов как некий биологически важный фундамент и один из эффективных инструментов повышения адаптивных резервов организма, улучшения его работоспособности и нивелирования негативных стресс-связанных последствий в напряженных условиях соревновательной деятельности. Описанная проблема требует

дальнейших научных и методических разработок в том числе в сторону объединения знаний и опыта специалистов в области медицины, психологии, нутрициологии.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Абрамова, В.В., Иванькова Ю.А. Пути преодоления стресса спортсменами в спортивной соревновательной деятельности // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2016. – Т. 2, № 4. – С. 70-76.
2. Актуальные вопросы противодействия допингу в спорте в практике врача. Биологически активные добавки в спорте – 2018. Руководство для врачей по спортивной медицине / под ред. проф. Уйба В.В. – М., 2018. – 36 с.
3. Анализ адекватности фактического питания спортсменов в условиях тренировочных сборов / Н.К. Артемьева, А.В. Истомин, С.П. Лавриченко [и др.] // Вопросы питания. – 2020. – Т. 89, № 6. – С. 104-112.
4. Латков, Н.Ю. Исследование влияния пищевого фактора на метаболические процессы организма спортсменов, испытывающих сверхвысокие нагрузки / Н.Ю. Латков // Индустрия питания. – 2018. – Т. 3, № 1. – С. 20-25.
5. Малкин, В. Р. Психотехнологии в спорте: [учеб. пособие] / В. Р. Малкин, Л. Н. Рогалева. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2013. – 96 с.
6. Нутритивная поддержка организма при стрессе в эпоху глобальных вызовов человечеству / С.В. Орлова, Е.А. Никитина, Н.В. Балашова [и др.] // Медицинский алфавит. – № 16. – 2022. – С. 21-28.
7. Рациональная нутритивная поддержка высококвалифицированных спортсменов в условиях стационара при заболеваниях и травмах. Методические рекомендации / А.С. Самойлов, Т.А. Пушкина, А.Е. Шестопалов [и др.]; под ред. А.С. Самойлова. – М. : ФМБА России, 2019. – 29 с.
8. Стресс (общий адаптационный синдром) / Л.О. Гуцол, Е.В. Гузовская, И.Ж. Семинский [и др.] // Байкальский медицинский журнал. – 2022. – № 1. – С. 70-80.
9. Стресс: причины и последствия, лечение и профилактика. Клинические рекомендации / Е.С. Акарачкова, А.И. Байдаuletova, А.А. Беляев [и др.]. – М.: Профмедпресс, 2020. – 138 с.
10. Шагиев, Р.М. Структурно-функциональные характеристики стрессоустойчивости в спортивной деятельности: автореф. дисс. ... канд. психол. наук. – Ярославль, 2009. – 26 с.

References

1. Abramova, V.V., Ivankova Y.A. Ways of overcoming stress by athletes in competitive sports activity. Scientific result. Pedagogy and psychology of education. - 2016. - Vol. 2, № 4. - P. 70-76.
2. Topical issues of counteraction to doping in sport in the practice of a doctor. Biologically active supplements in sports – 2018. Guide for doctors in sports medicine. Edited by Prof. Uyb V.V. - M., 2018. - 36 s.
3. Analysis of the adequacy of the actual nutrition of athletes in training camps. / N.K. Artemyeva, A.V. Istomin, S.P. Lavrichenko [et al.]. Nutrition issues. - 2020. - Vol. 89, № 6. - P. 104-112.
4. Latkov N.Y. The study of the influence of the food factor on the metabolic processes of the body of athletes experiencing ultra-high loads. Nutrition Industry. - 2018. - Vol. 3, No. 1. - P. 20-25.
5. Malkin V. R. Psychotechnology in sport / V. R. Malkin, L. N. Rogaleva. – Ekaterinburg, Ural University publ., 2013. - 96 p.
6. Nutritional support of the organism under stress in the era of global challenges to humanity / S.V. Orlova, E.A. Nikitina, N.V. Balashova [et al.]. Medical Alphabet. - № 16. - 2022. - P. 21-28.
7. Rational nutritional support for highly qualified athletes in hospital conditions for diseases and injuries. Methodical recommendations / A.S. Samoilov, T.A. Pushkina, A.E. Shestopalov [et al]; ed. by A.S. Samoilov. – Moscow, FMBA of Russia publ., 2019. - 29 p.
8. Stress (general adaptation syndrome) / L.O. Gutsol, E.V. Guzovskaya, I.J. Seminsky [et al.]. Baikal Medical Journal. - № 1. - P. 70-80.
9. Stress: causes and consequences, treatment and prevention. Clinical guidelines / E.S. Akarachkova, A.I. Baidauletova, A.A. Belyaev [et al.]. – Moscow, Profmedpress publ., 2020. - 138 p.
10. Shagiev R.M. Structurally-functional characteristics of stress resistance in sports activity : autoref... diss. PhD in Psychology. - Yaroslavl, 2009. - 26 p.

Поступила в редакцию 05.05.2023

Подписана в печать 29.06.2023

Original article
UDC 614.4
DOI: 10.47438/1999-3455_2023_2_205

**NUTRITIONAL SUPPORT FOR ATHLETES AS A FACTOR
IN INCREASING STRESS RESISTANCE IN COMPETITIVE ACTIVITY**

Elena V. Lyalina ¹, Ekaterina V. Trubnikova ²

*Taganrog Institute of Management and Economics ^{1, 2}
Taganrog, Russia*

¹ *PhD of Pedagogy, Senior Lecturer of Physical Education Department
ph.: +7(938)102-06-50, e-mail: e.lialina@tmei.ru*

² *PhD of Pedagogy, Head of Physical Training Department
ph.: +7(952)570-95-68, e-mail: e.trubnikova@tmei.ru*

Abstract. The present article examines the nutritional aspects of the formation of athletes' stress resistance in the conditions of competitive activity. Nutritional support of sportsmen is presented as a significant component in the overall strategy of preparation for competitions. The designated period and the competitive stage are characterized by the presence of excessive psycho - emotional loads, which requires the maximum mobilization of athlete 's organism reserves. The analysis of scientific studies devoted to methods of increasing the stress resistance of athletes allowed us to conclude that the optimization of nutrition is an important contribution to increasing stress adaptation. However, there are no works in the scientific literature that consider the features of nutritional support and providing the body with nutrients that are significant for preventing negative stress reactions caused by competitive activity. The article contains a list of those biologically active substances that increase the adaptive capabilities of the body, neutralize stress consequences during the competitive period and at the same time meet safety requirements.

Keywords: sport, athlete, competitive activity, stress, stress factors, stress adaptation, stress resistance, nutritional support, nutrients, biologically active substances.

Cite as: Lyalina, E. V., Trubnikova, E. V. (2023) Nutritional support for athletes as a factor in increasing stress resistance in competitive activity. (2), 205-209. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2023_2_205.

Received 05.05.2023

Accepted 29.06.2023