

## НУТРИТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ НЕСПОРТИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Семенова Н.В., Блинова Е.Г.

*ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, г. Омск, e-mail: gigiena@omsk-osma.ru*

Целью исследования было оценить применение белково-витаминной коррекции рациона для нутритивной поддержки студентов-спортсменов, обучающихся в медицинской академии. Актуальность нутритивной поддержки определялась нерациональным и несбалансированным питанием и сопутствующими заболеваниями студентов. Ситуация осложняется недостаточным материальным обеспечением студентов, составленным расписанием без учета биоритмологической активности обучающихся. Обогащение рациона студентов-спортсменов производилось с помощью нормопротеина – СБКС (смесь белковая композитная сухая, суточная доза 30 г.). Нормопроtein – источник высоко усвояемых белков, пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ, дигидрокверцетина, который рекомендован, в том числе, для диетического питания (лечебного и профилактического), питания детей в организованных коллективах. Обязательным условием для назначения препарата была оценка здоровья 30 спортсменов-студентов, анкетирование студентов с учетом получения сведений о наличии и отсутствии жалоб, аллергических реакций, оценки качества жизни по опроснику гастроэнтерологических больных (для контроля за возможными жалобами), письменное согласие на прием нормопротеина и обследование в Центре здоровья по антропометрическим и биоимпедансметрическим исследованиям. Для сравнения двух зависимых выборок, представляющих собой параметры одной и той же совокупности до и после воздействия некоторого фактора (нормопротеина), определения достоверности различий был использован непараметрический критерий Вилкоксона, который позволил определить эффективность нутритивной поддержки.

Ключевые слова: белково-витаминная коррекция рациона, нутритивная поддержка, студенты-спортсмены, СБКС.

## NUTRITIONAL SUPPORT OF UNIVERSITY ATHLETES UNSPORTING HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Semenova N.V., Blinova E.G.

*State Educational Institution of Higher Professional Education "Omsk State Medical Academy" of the Ministry of Health of Russia, Omsk, e-mail: gigiena@omsk-osma.ru*

The aim of the study was to evaluate the use of protein-vitamin diet correction of nutritional support for student-athletes enrolled in the Academy of Medicine. The relevance of nutritional support was determined irrational and unbalanced nutrition and comorbidities students. The situation is complicated by the lack of material support of students, the schedule drawn up without biorythmological activity of students. Enrichment of the diet student-athletes performed using normoproteina - SBKS (protein mixture composite dry daily dose '30). Normoprotein - a source of highly digestible protein, dietary fiber, vitamins, minerals, taxifolin, which is recommended, including dietary (medical), nutritional status of children in organized groups. A prerequisite for the administration of the drug was to evaluate the health of 30 university athletes, questioning students with the information about the presence and absence of complaints, allergic reactions, evaluation of the quality of life questionnaire for patients with gastrointestinal (to monitor the possible complaints), written consent to receiving and inspection normoproteina at the Center for Health and bioimpedansmetricheskim anthropometric studies. To compare two dependent samples representing the parameters of the same set of before and after exposure to some factor (normoproteina), determining the significance of differences was used nonparametric Wilcoxon test, which allowed us to determine the effectiveness of nutritional support.

Keywords: protein-vitamin correction of diet, nutritional support, student-athletes, SBX.

В последние десятилетия происходит ухудшение здоровья студенческой молодежи, определяющей интеллектуальный потенциал и будущее развитие России, в обеспечении которого значительную роль играют специалисты с высшим образованием.

По мнению ведущих ученых, недостаточно изучены как особенности состояния здоровья современной популяции студенческой молодежи, так и факторы, его формирующие на этапе профессиональной подготовки (Онищенко Г. Г., Баранов А. А., Кучма В. Р., 2004; Миннибаев Т. Ш., 2001, 2008, 2009; Щедрина А. Г., 2000; Оглезнев Г. А., 2002; Новикова И. И., 2006; Романова Т. А., 2008 и др.).

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» вуз несет ответственность за здоровье студентов. В последние годы отмечается ухудшение показателей здоровья молодежи, в том числе студентов экономически развитых стран. Одной из причин этого явления ученые считают рост числа лиц с дисгармоничным физическим развитием, в том числе с ожирением, избыточной массой и дефицитом массы тела [1, 4].

Сравнительный анализ показателей физического развития студентов г. Омска в 2012 г. свидетельствует о дисгармоничном физическом развитии в большей степени за счет избытка массы тела, в отличие от предыдущих исследований в 2002 г.

По разработанным нами региональным стандартам физического развития отмечена неблагоприятная динамика распространенности избыточной массы тела у студентов 19–20 лет за десятилетний период ( $n_{2002г.}=200$  студентов и  $n_{2012г.}=227$  студентов). Так, у юношей в 2002 г. избыточная масса наблюдалась в 0,9 % случаев, а в 2012 г. – 24,44 % студентов-юношей имели избыточную массу тела, у девушек избыточная масса определена в 11,85 % случаев, а через 10 лет избыточная масса наблюдалась у 16,3 % девушек ( $\chi^2=10,77$ ;  $p=0,001$ ) [10, 11].

В условиях напряженного учебного процесса, который предусматривает деятельность студентов в две смены – аудиторную и внеаудиторную (домашнюю подготовку к занятиям), в период участия в спортивных тренировках и соревнованиях, а впоследствии обязательных отработок пропущенных практических и итоговых занятий, необходима нутритивная поддержка спортсменов. Актуальность нутритивной поддержки определяется нерациональным и несбалансированным питанием и сопутствующими заболеваниями студентов. Ситуация усложняется недостаточным материальным обеспечением студентов [2]. Мониторинг качества питания с учетом вероятностного риска потребления пищевых веществ представляет возможность оценить приоритетные направления оптимизации питания студентов-спортсменов и выбор СБКС. С этой целью нами был рассчитан риск недостаточного потребления пищевых веществ в соответствии с «Нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» МР 2.3.1.2432-08. (табл. 1).

**Таблица 1**

Процент студентов, имеющих высокий и средний риск недостаточного потребления пищевых веществ

Пищевые вещества	Ранг	М <sub>ср</sub> , % студентов с рационом риска	σ
Белки, мг/кг	1	18,2	7,1
Витамин с	2	42,2	13,7
Железо	3	37,6	14,6
Витамин В <sub>2</sub>	4	49,4	18,4
Кальций	5	59,5	22,6
Ретиноловый эквивалент	6	59,5	22,6
Витамин В <sub>1</sub>	7	67,4	26,0

В результате определены ранги пищевых веществ вероятностного риска студенческого рациона [4]. Из таблицы 1 видно, что в среднем за период наблюдения 18 %  $\pm 11,14$  ( $m \pm \sigma$ ) студентов имеют средний и высокий риск недостаточного потребления белков.

Средний и высокий риск содержания в рационах витамина С имеют 42,11 %  $\pm 13,71$  студентов. Железо в рационе 37,57 %  $\pm 40,62$  студентов содержится ниже физиологических потребностей.

Отмечен высокий процент студентов по величине риска недостаточного содержания в рационе витамина В<sub>2</sub> – 49,42  $\pm 25,44$ ; кальция – 59,46  $\pm 22,54$ ; ретинолового эквивалента (Рэ) – 64,27  $\pm 21,91$  и витамина В<sub>1</sub> – 67,38  $\pm 29,03$ .

При этом, естественно, не следует забывать, что в экстремальных ситуациях (силовые тренировки, болезнь) организм испытывает повышенные потребности в незаменимых аминокислотах, таких как глютамин, аргинин или цистеин. Целевое употребление повышенных доз отдельных незаменимых аминокислот (например, метионина для соевого протеина) может значительно улучшить качество протеина.

### **Материалы и методы**

Настоящее исследование проведено с участием 30 спортсменов-студентов в возрасте от 17 до 26 лет, проходивших периодическое обследование во время тренировочного процесса в условиях обучения в медицинской академии. От всех спортсменов было получено информированное согласие на обследование.

Обязательным условием для назначения препарата было – анкетирование студентов с учетом получения сведений о наличии и отсутствии жалоб, аллергических реакций, оценки качества жизни по опроснику гастроэнтерологических больных, письменное согласие на прием нормопротеина, обследование в Центре здоровья по антропометрическим и биоимпедансметрическим исследованиям компонентного состава тела [3, 5].

Статистическая обработка данных. Для сравнения двух зависимых выборок, представляющих собой параметры одной и той же совокупности до и после воздействия некоторого фактора (нормопротеина) определения достоверности различий, был использован непараметрический критерий Вилкоксона.

### **Результаты исследований и обсуждение**

В настоящем исследовании для нутритивной поддержки спортсменов был использован нормопротеин – СБКС (смесь белковая композитная сухая, суточная доза 30 г.). Нормопротеин – источник высоко усвояемых белков, пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ, дигидрокверцетина, который рекомендован, в том числе для диетического питания (лечебного и профилактического), питания детей в организованных коллективах.

Выбор нормопротеина был определен его усвояемостью, которая имеет преимущественную трехпроцентную разницу между степенью и скоростью усвояемости коктейля и молочного либо яичного белков. «Нормопротеин» попадает под квалификацию СБКС – смесь белковая композитная сухая и может быть использована лечебно-профилактическими учреждениями РФ для коррекции пищевого рациона в соответствии с приказами МЗ РФ № 330 от 05.08.2003 г. «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях РФ» и № 395н от 21.06.2013 г. «Об утверждении норм лечебного питания».

В нашем исследовании Нормопротеин был использован в рационе студентов-добровольцев в качестве обогащения блюд (каш, молочных супов, коктейлей) по рецептуре, указанной в картотеке блюд диетического (лечебного и профилактического) питания оптимизированного состава (Тутельян 2008) [9].

Введение белковой коррекции связано с возможностью не только увеличить содержание белка на единицу объема потребляемой пищи (повысить пищевую плотность рациона), но и повысить и облегчить процесс усвояемости пищевого белка, потребляемого с каждым приемом пищи. Качество нормопротеина определяется содержанием незаменимых аминокислот с точки зрения соответствия спектру аминокислот мышечной ткани, количество белка в 100 г. продукта 40 г; жир – 0 г; углеводы – 44 г в 100 г продукта; энергетическая ценность – 345 ккал; дигидрокверцетин – 40 мг (антиоксидант натурального происхождения, биофлавоноид), витамины (витаминный премикс 730/4) в том числе: витамин С – 150 мг, витамины группы В: В<sub>1,2,6,12</sub> – 2,8 мг; 2,9 мг; 3,0 мг; 6,0 мкг соответственно; фолиевая и пантотеновая кислоты – 12,5 и 33 мг соответственно; витамины РР, А, Е, D<sub>3</sub> – 33; 2,5; 18,9 мг соответственно; железо и кальций – 20 и 900 мг соответственно.

Кроме того, нормопроtein обеспечивает высокий уровень гемоглобина за счет легкодоступной формы железа и позволяет легко контролировать массу тела, поскольку не содержит жира. Нормопроtein эффективен в предсорьзательный период интенсивных тренировок при таких видах спорта как легкая атлетика (многосорье), бокс, борьба и другие, в том числе в спортивных школах соответствующего профиля [6, 7, 9].

Комплексное употребление животных и растительных протеинов имеет более высокую пищевую ценность и эффективность, чем употребление отдельных видов протеина. Для оптимизации нутритивной поддержки спортсменов рекомендовано питание обычной пищей, включающей в себя молочные и мясные продукты, рыбу в комбинации с растительными протеинами, дополнительно употребляя нормопроtein с обычной пищей.

К концу тренировочного цикла и приема нормопротеина у студентов произошло статистически значимое повышение уровня тощей и скелетно-мышечной массы. Также было выявлено статистически значимое снижение жировой массы, кожно-жировой складки (рис. 1).

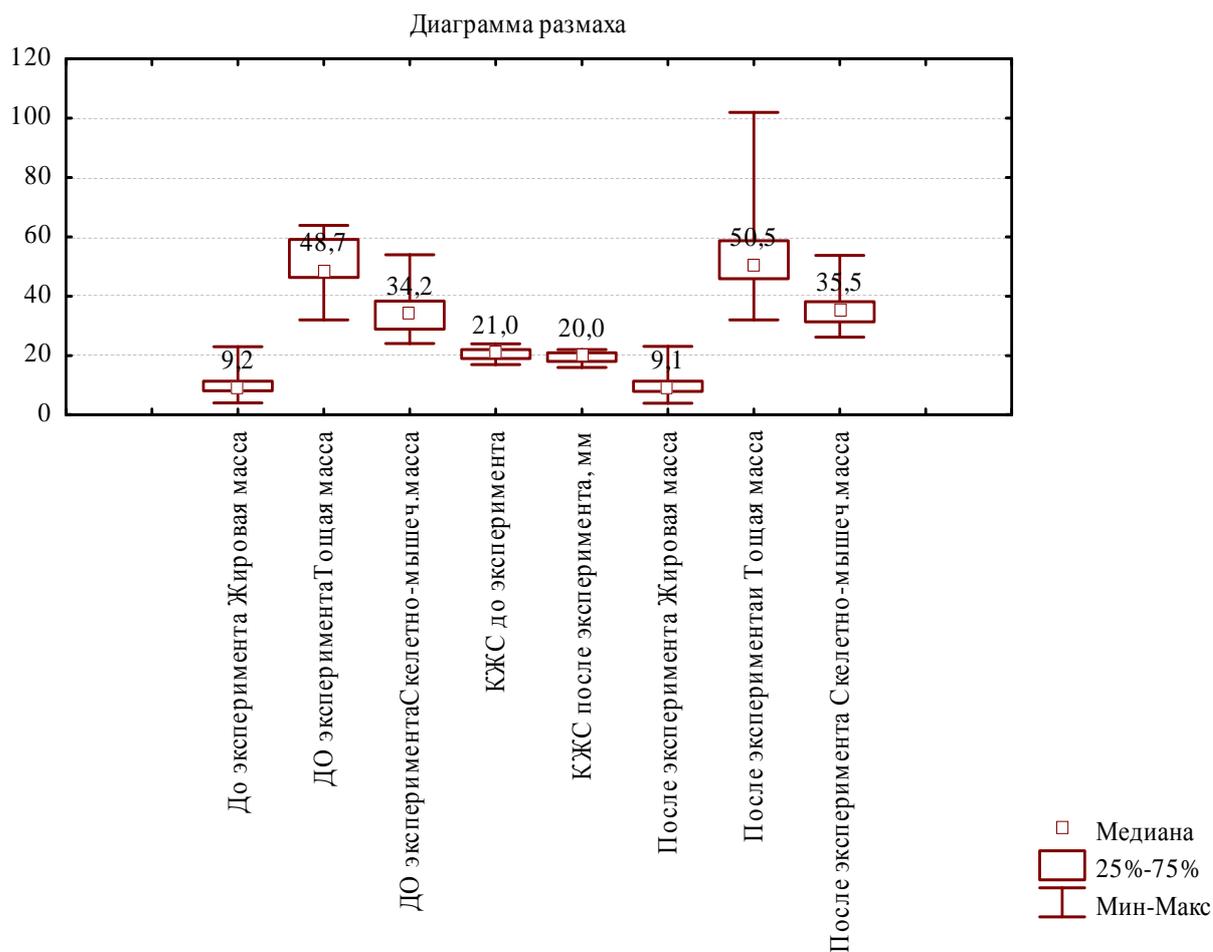


Рис. 1. Результаты исследований по оценке состава тела студентов-спортсменов в динамике нутритивной поддержки в условиях тренировочного и учебного процесса

При сравнении двух зависимых выборок, представляющих собой параметры одной и той же совокупности до и после применения нормопротеина, для определения статистической значимости различий был использован непараметрический критерий Вилкоксона, который позволил определить эффективность нутритивной поддержки. Так, жировая масса и кожно-жировая складка статистически значимо снизились при  $T=75,5$  и  $Z=-2,34$  и  $p=0,019$ ;  $T=0,5$  и  $Z=4,37$  и  $p=0,00012$  соответственно; тощая и скелетно-мышечная массы статистически значимо повысились при  $T=39,0$  и  $Z=3,01$  и  $p=0,002$ ;  $T=55,0$  и  $Z=3,37$  и  $p=0,0007$  соответственно.

Таким образом, оценена эффективность белково-витаминной коррекции рациона питания с помощью СБКС к пище 30 спортсменов в возрасте от 19 до 26 лет в течение месяца во время тренировочного и учебного процесса. Оценка состава тела студентов-спортсменов показала, что к концу тренировочного цикла и приема нормопротеина у них произошло статистически значимое повышение уровня тощей и скелетно-мышечной массы, статистически значимое снижение жировой массы и кожно-жировой складки, что свидетельствует об эффективности тренировочного процесса и нутритивной поддержки в данных условиях.

Белково-витаминная коррекция рациона питания с помощью СБКС к пище, персонафицированный подход, динамическое наблюдение за приемом нормопротеина с занесением данных показателей компонентного состава организма спортсмена в индивидуальный пищевой дневник, а также своевременная консультативная помощь в период тренировок в условиях обучения – необходимые условия эффективности нутритивной поддержки.

### Список литературы

1. Блинова Е.Г. Оценка заболеваемости и пищевого статуса студентов Омска / Е.Г. Блинова, Н.А. Бекетова, Н.М. Шилина // Вопросы детской диетологии. – 2008. – Т. 6. – № 4. – С. 64-67.
2. Блинова Е.Г. Гигиенический подход к регламентации интенсивности учебного процесса в высшей школе / Е.Г. Блинова // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 6. – С. 71-73.
3. Блинова Е.Г. Качество и образ жизни студентов / Е. Г. Блинова // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 6. – С. 73-75.
4. Блинова Е.Г. Научные основы социально-гигиенического мониторинга условий обучения студентов в образовательных учреждениях высшего профессионального

образования: дис. ... д-ра мед. наук / Научно-исследовательский институт педиатрии Научного центра здоровья детей РАМН. – М., 2010.

5. Гигиена детей и подростков / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, П.И. Храмцов, Н.А. Скоблина, Е.И. Шубочкина, И.В. Звезда, В.В. Чубаровский, М.И. Степанова, И.К. Рапопорт, Б.З. Воронова, А.С. Седова, О.Ю. Милушкина, Н.А. Бокарева, В.Ю. Детков, З.А. Дагаева, Е.Г. Блинова, Ж.Ю. Горелова, Е.М. Ибрагимова, В.Ю. Иванов, С.С. Молчанова и др. / Под ред. член-корр. РАМН В. Р. Кучмы // Сборник нормативно-методических документов. – М., 2013.

6. Лузянина Е.С. Разработка системы управления немонетарной мотивацией работников аптечных организаций (на примере Омской области): дис. ... канд. фарм. наук / ГОУВПО «Российский университет дружбы народов». – М., 2011.

7. Семенова Н.В. Влияние образа жизни студентов вузов на пищевое поведение с учетом гендерных особенностей / Н. В. Семенова, Е. Г. Блинова, В. А. Ляпин // Профилактическая и клиническая медицина. – 2014. – № 2 (51). – С. 54-58.

8. Семенова Н.В. Физическая активность студентов спортивного ВУЗа / Н. В. Семенова, В. А. Ляпин // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6; URL: [www.science-education.ru/113-10510](http://www.science-education.ru/113-10510).

9. Тутельян В.А. Картоoteca блюд диетического (лечебного и профилактического) питания оптимизированного состава. – М., 2008. – 448 с.

10. Чеснокова М.Г. Выявление кишечного дисбиоза у студентов вузов с болезнями органов пищеварения / М. Г. Чеснокова, Е. Г. Блинова // Фундаментальные исследования. – 2012. – №2–1. – С. 163-165.

11. Kuchma V. R. Student health and factors determining it / V. R. Kuchma, E. G. Blinova, E. I. Shubochkina // Breaking down the barriers (EUSUHM 2013) poster abstracts. 2013. P. 3.

#### **Рецензенты:**

Родькин В.П., д.м.н., профессор кафедры гигиены труда с курсом профпатологии, ГБОУ ВПО Омская государственная медицинская академия Минздрава РФ, г. Омск;

Ширинский В.А., д.м.н. и профессор, профессор кафедры гигиены с курсом питания человека, ГБОУ ВПО Омская государственная медицинская академия Минздрава РФ, г. Омск.