

М.Е. Лягушевич

**НУТРИТИВНЫЕ РИСКИ ПРИ ОЦЕНКЕ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ
ЖЕНСКОЙ ЮНОШЕСКОЙ СБОРНОЙ ПО ФУТБОЛУ**

*Научные руководители: канд. мед. наук, доц. Т.П. Павлович,
канд. мед. наук, доц. И.А. Малёваная**

*Кафедра общественного здоровья и здравоохранения
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск
ГУ РНПЦ спорта

M.E. Lagushevich

**NUTRITIONAL RISKS IN THE ASSESSMENT OF THE ACTUAL NUTRITION
OF THE WOMEN'S JUNIOR FOOTBALL TEAM**

*Tutors: PhD, associate professor T.P. Pavlovich,
PhD, associate professor I.A. Malevanaya**

*Department of Public Health and Health Care
Belarusian State Medical University, Minsk
RSPC of sport, Minsk

Резюме. Изучены и проанализированы фактическое питание и его адекватность энерготратам у спортсменок юношеской женской сборной по футболу в предсоревновательный период.

Ключевые слова: фактическое питание, энерготраты, женский футбол.

Resume. The actual nutrition and its adequacy to energy consumption in athletes of the women's junior football team in the pre-competitive period have been studied and analyzed.

Keywords: actual nutrition, energy consumption, women's football.

Актуальность. Подготовка спортивного резерва – одна из ведущих задач спортивной медицинской науки [1]. Современные подходы к обеспечению высокого уровня работоспособности, психофизиологического состояния и здоровья спортсменов основаны на проведении правильного и рационального питания [1,2]. В этой связи организация питания – важный фактор спортивной подготовки, обеспечивающий поддержание непрерывного роста и развития, эффективность адаптации юных спортсменов к интенсивным физическим и психологическим нагрузкам, повышение общей и специальной работоспособности, оптимизацию постнагрузочного восстановления, предупреждения риска развития патологических состояний, связанных с занятиями спортом [1,2]. В настоящее время в Республике Беларусь динамично развивается женский футбол. Его особенность – чередование периодов высокой интенсивности с периодами меньшей активности; физическая нагрузка достигает максимума в дни матчей, при этом общая дистанция пробега составляет от 8 до 11 км; дистанция, преодолеваемая скоростным бегом, достигает 200–800 м; спринты во время матчей происходят в среднем каждые 150 с, половина спринтов классифицируется как взрывные [3].

Цель: Провести оценку фактического питания и его соответствие энерготратам у спортсменок юношеской женской сборной по футболу в предсоревновательный период (июль-август).

Задачи:

- 1) Оценить фактическое питание спортсменов
- 2) Определить индивидуальные суточные энергозатраты спортсменов в тренировочные дни
- 3) Проанализировать соответствие фактического питания суточным энергозатратам, а также вклад макронутриентов в субстратном обеспечении суточных рационов и их соответствие требуемым

Материалы и методы. Дизайн исследования: наблюдательное одномоментное с использованием инструментальных, социологических и статистических методов.

Методы исследования: инструментальные, социологические и статистические.

Объект исследования – 19 спортсменов юношеской женской сборной по футболу Ассоциации «Белорусская федерация футбола» в предсоревновательный период (июль-август)

Объем исследования по оценке рационов питания – 133 единицы, по оценке ежедневных энергозатрат – 133 единицы.

Участники исследования и законные представители участников до 18 лет были проинформированы о программе обследования, после чего каждый подписал информированное согласие на добровольное проведение обследования. В соответствии с законом о персональных данных сведения были деперсонифицированы

Обработка данных проведена с использованием пакетов прикладных программ «Microsoft Excel XP» и «Statistica 10.0»

Результаты и их обсуждение. Обследовано 19 спортсменов в возрасте от 16 до 19 лет (средний возраст $16,9 \pm 1,02$ года).

Анализ фактического питания проводился методом 24-часового воспроизведения на основании дневников питания. В дневники питания спортсменки в течение 7 дней (6 тренировочных и один выходной) вносили название пищевых продуктов или блюд, их вес или объём, время и место приема пищи. По необходимости при сложности заполнения спортсменов консультировали по телефону.

Оценка энергетической и пищевой ценности рационов проводилась программным комплексом «Оптимальное питание 5.0», профессиональная версия, в РНПЦ спорта (рис. 1).

Индивидуальные ежедневные энергозатраты (Табл.1). рассчитывались на основании дневников хронометража физической активности с использованием метаболических эквивалентов, рекомендованных Международным Олимпийским Комитетом, в соответствии с Компендиумами физической активности [4,5]. МЕТ (метаболический эквивалент) – отношение скорости метаболизма на работе к скорости метаболизма в состоянии покоя. Один МЕТ определяется как 1 ккал / кг / час и примерно соответствует затратам энергии на спокойное положение тела в состоянии сидя или лёжа. МЕТ также определяется как потребление кислорода в мл / кг / мин, при этом один МЕТ равен расходу кислорода при спокойном сидении, что эквивалентно 3,5 мл / кг / мин [4,5].

День 3 (26.07.2021). Суточная энергоценность 3194 ккал.		
Время приема пищи	Продукт или блюдо	Вес порции, г.
Завтрак	Цикла Спела	1,0
	Чай черный с сахаром	250,0
	Колбаса варено-копченая	10,0
	Масло сливочное 72,5% жирности	5,0
	Сыр твердый 45% жирности	10,0
	Батон нарезной из муки высшего сорта	25,0
Утренний перекус	Каша рисовая молочно-фруктовая	200,0
	Зерновой батончик с сухофруктами	35,0
Обед	Коктейль из яблок и слив	250,0
	Варенье из ягод или фруктов	25,0
	Запеканка из нежирного творога	300,0
	Помидоры	74,0
	Рис белый отварной	250,0
	Отбивные	122,0
Ужин	Чай черный с сахаром	300,0
	Варенье из ягод или фруктов	50,0
	Творог 5% жирности	150,0
	Соль йодированная	2,0
	Помидоры	190,0
	Сыр твердый 45% жирности	15,0
Вечерний перекус	Курица, грудка без кожи запеченная	70,0
	Яблоки	175,0

Распределение суточной энергоценности:								
Завтрак, 20%	Перекус	Обед, 32%			Ужин, 27%	Перекус	Всего за день	Процент
Белок, г	Жиры, г	Углеводы, г	Клетчатка, г	Соотношения Са/Р	Энергоценность, ккал	Белок, г	Жиры, г	Углеводы, г
14,0	2,1	81,8	0,0	0,0	56,5	0,7	155,1	155,1
22,9	0,4	65,2	0,0	15,0	0,7	104,1	104,1	104,1
89,2	27,2	186,6	0,0	70,0	17,1	390,2	390,2	390,2
2,3	2,6	7,5	0,0	3,6	3,1	19,2	19,2	19,2
0,9	0,0	0,5	nan	0,7	1,5	0,8	0,8	0,8
633,7	123,7	1700,3	0,0	656,5	79,6	3193,8	3193,8	3193,8

Соотношение В : Ж : У в рационе: 1,3 : 1,0 : 2,9
 На килограмм массы тела: белков 2,7 г/кг, жиров 1,8 г/кг, углеводов 6,8 г/кг

Рис. 1 - Пример суточного пищевого рациона и оценка его пищевой ценности с помощью программного комплекса «Оптимальное питание 5.0»

Табл. 1. Пример расчёта суточных энергозатрат спортсмена с использованием MET

Вес спортсмена (кг)	Вид деятельности	MET	Время (ч)	Калории
60	Сон	0,95	10,0	570
	Личная гигиена	2,0	1,0	120
	Бег трусцой	7,0	1,0	420
	Приём пищи в течение дня	1,5	2,0	180
	Свободное время с пониженной активностью (чтение, отдых лёжа)	1,0	4,0	240
	Свободное время с повышенной активностью (прогулка)	2,8	2,0	336
	Стретчинг	2,3	2,0	276
	Бег 6,4 км в час	6,0	1,0	360
	Общий футбол	7,0	1,0	420
Итого:			24,0	2922

Оценка фактического питания выявила, что энергетическая ценность пищевых рационов в обследованной группе в дни тренировок составила - $1847,4 \pm 409$ ккал/день, при этом средние суточные энергозатраты на все виды активности в это же

время - $2668 \pm 346,5$ ккал/день соответственно (Таблица №2). Относительное потребление белка, жира и углеводов было $1,55 \pm 0,4$ г/кг, $1,3 \pm 0,35$ г/кг и $3,07 \pm 0,9$ г/кг; доля углеводов в энергетической ценности рациона - 39,1 % (Таблица №3).

Табл. 2. Средняя энергетическая ценность пищевых рационов по сравнению со средними энерготратами

Показатели	M±m
Энергетическая ценность пищевых рационов	$1847,4 \pm 409$ ккал/день
Средние суточные энерготраты на все виды активности	$2668 \pm 346,5$ ккал/день
Средние энерготраты на тренировки	$742,4 \pm 93,6$ ккал/день

Табл. 3. Относительное потребление макронутриентов в пищевых рационах

Относительное потребление макронутриентов	Единицы	Рекомендуемые экспертными сообществами величины по употреблению макронутриентов [2, 6]
Относительное потребление белка	$1,55 \pm 0,4$ г/кг	1,2-2,1 г/кг
Относительное потребление жира	$1,3 \pm 0,35$ г/кг	1-1,3 г/кг
Относительное потребление углеводов	$3,07 \pm 0,9$ г/кг	6 -10 г/кг
Доля углеводов в энергетической ценности рациона	39,1 %	≈ 60 %

Таким образом, энергетическая ценность пищевых рационов была дефицитной по сравнению с энерготратами, что в долгосрочной перспективе может способствовать развитию синдрома относительного дефицита энергии в спорте, синдрому перетренированности [2,6]. Относительное потребление углеводов также было неадекватным по сравнению с рекомендуемыми экспертными сообществами по спортивному питанию ($3,07 \pm 0,9$ г/кг против рекомендуемого профессиональными спортивными сообществами при данном виде физической активности 6 -10 г/кг) [2,6]. Доля энергии за счет углеводов в пищевом рационе характеризовалась недостаточностью и составила 39,1 %. Между тем, по рекомендациям международных экспертов по спортивной нутрициологии до 60% поступающей с пищей энергией в игровых видах спорта должен обеспечиваться углеводами [2,6].

Выводы:

1. Оценка фактического питания спортсменок, занимающихся женским футболом, выявила его несбалансированность при особенно низком вкладе углеводов в энергетическую ценность рационов.

2. Несбалансированный по основным пищевым веществам и недостаточный по энергетической ценности пищевой рацион является фактором риска развития синдрома относительного дефицита энергии в спорте, синдрома перетренированности и не позволяет достигать оптимальной спортивной работоспособности и адекватного восстановления после физических нагрузок.

3. Необходима образовательная работа среди спортсменов и тренерского состава по повышению знаний о питании в спорте с целью профилактики нутритивных рисков и долгосрочных последствий несбалансированного питания.

Литература

1. Методические рекомендации по оптимизации питания и нутритивной поддержке у детей, занимающихся спортом, и юниоров с учетом гормонально-метаболических особенностей в зависимости от возраста и вида спорта/ Методические рекомендации. Под ред. проф. В.В. Уйба // М.: ФМБА России, 2019. – 33 с.

2. Nutritional optimization for female elite football players — topical review / M. V. de Sousa, A. M. Lundsgaard, P. M. Christensen et al. // Scandinavian journal of medicine & science in sports. – 2022. – Т. 32. – С. 81-104.

3. Physiological characteristics of female soccer players and health and performance considerations: a narrative review / R. K. Randell, T. Clifford, B. Drust et al. // Sports Medicine. – 2021. – Т. 51. – №. 7. – С. 1377-1399.

4. Youth Compendium of Physical Activities: Activity Codes and Metabolic Intensities / N. F. Butte, K. B. Watson, K. Ridley et al. // Medicine and science in sports and exercise. – 2018. – Т. 50. – №. 2. – С. 246.

5. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values / B. E. Ainsworth, W. L. Haskell, S. D. Herrmann et al. // Med Sci Sports Exerc. – 2011. – Т. 43. – №. 8. – С. 1575-1581.

6. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance / D. T. Thomas, K. A. Erdman, L. M. Burke et al. // Medicine and science in sports and exercise. – 2016. – Т. 48. – №. 3. – С. 543-568.