

РОЛЬ АЛИМЕНТАРНОГО ФАКТОРА В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Гвоздовская Т.И., Замбржицкий О.Н.

Белорусский государственный медицинский университет, кафедра общей гигиены,
г. Минск

Ключевые слова: питание, витамины, иммунитет, коронавирусная инфекция.

Резюме: в статье представлены результаты потребления витаминов А, С, D, E, B₂, B₆, B₉, B₁₂ и микроэлементов Fe, Zn, Se в питании студентов 2-3 курса БГМУ, обеспечивающие иммунокомпетентность организма, влияния дефицита эссенциальных микронутриентов на организм студентов, который повышает риск заражения и вероятность развития осложнений.

Resume: the article presents the results of the consumption of vitamins A, C, D, E, B₂, B₆, B₉, B₁₂ and nutrients Fe, Zn, Se in the dietary of students of the 2-3 year of BSMU, providing the body's immunocompetence, the effect of essential micronutrient deficiencies on the students body, which increases the risk of infection and the likelihood of developing complications.

Актуальность. Питание является важнейшим фактором, определяющим здоровье человека и функционирование всех механизмов защиты организма от отрицательного воздействия окружающей среды. Для профилактики и лечения новой коронавирусной инфекции существенную роль играет коррекция нарушений питания. Недостаточная обеспеченность организма эссенциальными микронутриентами снижает функциональную активность иммунокомпетентных органов, повышает риск заражения и вероятность развития осложнений. Установлено, что витамины А, С, D, E, B₂, B₆, B₉, B₁₂ и микроэлементы железо, селен, цинк первостепенно важны для обеспечения иммунокомпетентности организма [1].

Цель: дать гигиеническую оценку распределения содержания основных нутриентов, витаминов и минералов в суточных рационах питания у студентов.

Задачи: 1. Исследовать суточные меню-раскладки студентов БГМУ и оценить их исходя из действующих физиологических норм потребления макро- и микроэлементов; 2. Установить структуру формирования суточных продуктовых наборов и частоту потребления основных групп продуктов питания; 3. Дать рекомендации по коррекции нарушений питания, в том числе витаминной и микронутриентной недостаточности, чтобы обеспечить повышение адаптационного потенциала и иммунного ответа организма для защиты от COVID-19.

Материал и методы. Информация о фактическом питании студентов 2-3 курсов БГМУ в 2019-2021 гг. была получена на основе исследования 323 суточных меню-раскладок (56 юношей и 267 девушек), составленных с помощью метода 24-часового воспроизведения питания с использованием таблиц химического состава пищевых продуктов. Средний возраст испытуемых 18,7±0,056 лет. Достаточность потребления продуктов, содержащих исследуемые нутриенты, оценивали исходя из действующих физиологических норм потребления пищевых веществ и энергии для II группы населения (коэффициент физической активности – 1,6), а также рациональных норм потребления пищевых продуктов для различных групп

населения Республики Беларусь [2,3]. Расчеты и статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием программы Microsoft Excel и пакета прикладных программ STATISTICA 10.0.

Результаты и их обсуждение. Средние значения индекса массы тела (ИМТ) для юношей составляют $22,42 \pm 0,58$ кг/м², девушек - $20,48 \pm 0,27$ кг/м². В табл. 1 представлены данные о структуре формирования суточных продуктовых наборов у студентов и частоту потребления основных групп продуктов питания.

Табл.1. Потребление основных групп продуктов студентами

Продукты	Частота потребления продуктов (раз в неделю)					Потребляют продукты, %
	6-7	4-5	2-3	1	0	
	число студентов					
Хлебопродукты	163	84	57	9	10	97,0
Макаронные изделия	16	28	92	32	155	52,0
Крупы и бобовые	80	77	72	34	60	81,4
Картофель	29	44	117	62	71	78,0
Овощи	104	83	87	24	25	92,3
Фрукт, ягоды	122	76	70	24	31	90,4
Мясные продукты:						
говядина, свинина	34	51	87	49	102	68,5
птица	48	91	81	43	60	81,4
колбасы и копчености	36	40	57	50	140	56,7
Молоко и молочные продукты:						
молоко, кефир, йогурт и др.	99	73	63	43	45	86,1
масло животное	24	40	37	46	176	45,5
творог	41	58	70	48	106	67,2
сметана	33	40	35	55	160	50,5
сыр твердый	27	31	95	65	105	67,5
Рыба	9	12	38	84	180	44,3
Яйца	17	46	83	62	115	64,4

Анализ основных групп продуктов студентов и частоты их потребления установил, что подавляющее число респондентов формируют свой рацион из хлеба и хлебобулочные изделий, блюд с использованием различных круп, овощей, мяса птицы (девушки), мясных продуктов (юноши), молочных напитков (молоко, кефир, йогурт), фруктов и ягод, сахара и сладостей. Значительно реже студенты включают в свой рацион питания блюда из макарон, картофеля, мясных продуктов (девушки), масла животного, творога, сметаны, твердого сыра, яиц и рыбы.

В таблицах 2 и 3 представлены результаты статистических исследований распределения содержания основных нутриентов, витаминов, минералов в суточных рационах питания у юношей.

Табл.2. Распределение показателей содержания основных нутриентов и энергетической ценности рационов питания у юношей

Показатель	Норма	M±m	Распределение содержания показателей в рационах от нормы (%) у юношей (чел)			
			≤ 25%	25-75%	75-100%	≥ 100%
Белки всего	80 г	123,1±6,5	0	2	3	51
Белки животные	40 г	90,6±4,8	0	3	3	50
Жиры всего	93 г	110,6±9,44	0	0	12	44
Жиры растительные	27,9 г	17,4±2,6	5	15	34	2
Углеводы	411 г	345,7±18,7	7	25	16	8
Линолевая кислота (ω-6)	8-10 г [4]	10,9±0,8	0	2	26	28
Линоленовая кислота (ω-3)	0,8-1,6 г [4]	1,87±0,7	3	7	16	30
Калорийность суточного рациона, ккал	2800	2870,1±122,7	0	9	21	26

Табл.3. Распределение показателей содержания витаминов и минералов в рационах питания у юношей

Нутриенты	Норма	M±m	Распределение содержания нутриентов в рационах питания от нормы (%) у юношей (чел)			
			<25%	25-75%	75-100%	≥100%
Витамин А	900 мкг	513,6±33,26	9	18	26	3
Витамин С	90 мг	81,75±9,7	12	20	10	14
Витамин Е	15 мг	12,5±1,55	10	17	14	15
Витамин В ₂	1,8 мг	3,37±0,4	0	0	16	40
Витамин В ₆	2 мг	3,55 ±0,26	0	0	23	33
Витамин В ₉	400мкг	606.33±67,9	5	8	16	27
Витамин В ₁₂	3 мкг	5,0±0,49	0	0	25	10
Витамин D	10 мкг	6,58±2,3	10	18	20	8
Fe	10 мг	37,4±11,5	0	0	14	42
Zn	12 мг	10,8±1,3	8	12	27	9
Se	70 мкг	60,6±9,18	13	21	17	5

Анализ рационов питания у юношей установил значительное превышение содержания суммарных белков, белков животного происхождения, увеличение доли белков в восполнении суточной энергии, недостаточное потребление жиров растительного происхождения и углеводов (таблица 2). Средние показатели содержания полиненасыщенных жирных кислот, а также их соотношение (ω-3:ω-6 по массе составляет 1 : 5,8; норма 1 : 5-10) соответствуют физиологическим потребностям. Соотношение белков, жиров и углеводов по массе в рационах питания (1:0,9:2,8) не соответствует рекомендуемой физиологической норме (1:1,2:4,6). Несмотря на высокое содержание белков, достаточное содержание жиров в суточных

рационах, показатели энергетической ценности питания для большинства студентов-юношей, ниже рекомендуемой нормы из-за низкого содержания углеводов. Наблюдается также несоответствие рекомендуемым нормам по содержанию витаминов А, Е, С, D, минералов Zn и Se (таблица 3). В таблицах 4 и 5 представлены результаты статистических исследований распределения содержания основных нутриентов, витаминов, минералов в суточных рационах питания у девушек.

Табл.4. Распределение показателей содержания основных нутриентов и энергетической ценности рационов питания у девушек

Показатель	Норма	M±m	Распределение содержания показателей в рационах от нормы (%) у юношей (чел)			
			≤ 25%	25-75%	75-100%	≥ 100%
Белки всего	66 г	93,1±5,5	0	22	73	172
Белки животные	33 г	67,6±3,8	0	58	99	110
Жиры всего	73 г	66,6±7,44	67	120	51	29
Жиры растительные	21,9 г	11,8±1,1	24	157	70	16
Углеводы	318 г	220,7±8,7	31	131	87	18
Линолевая кислота (ω-6)	8-10 г [4]	9,6±0,72	4	89	92	82
Линоленовая кислота (ω-3)	0,8-1,6 г[4]	0,86±0,1	20	75	142	30
Калорийность суточного рациона, ккал	2200	1889,1±66,3	6	96	139	26

Табл. 5. Распределение показателей содержания нутриентов в рационах питания у девушек

Нутриенты	Норма [2]	M±m	Распределение содержания нутриентов в рационах питания от нормы (%) у девушек (чел)			
			<25%	25-75%	75-100%	≥ 100%
Витамин А	900 мкг	480,25±62,7	71	132	35	29
Витамин С	90 мг	90,66±6,22	28	47	79	113
Витамин Е	15 мг	8,15±0,57	51	108	91	17
Витамин В ₂	1,8 мг	2,24±0,3	13	19	128	107
Витамин В ₆	2 мг	2,5±0,085	2	11	158	96
Витамин В ₉	400мкг	482,63±34,8	22	31	101	113
Витамин В ₁₂	3 мкг	5,9±0,61	8	38	123	98
Витамин D	10 мкг	3,5±0,7	48	135	80	4
Fe	18 мг	17,74±0,8	12	65	135	55
Zn	12 мг	6,67±0,6	51	79	120	17
Se	55 мкг	47,65±3,3	32	81	124	30

Как и у юношей, у девушек наблюдается превышение содержания в пище, как суммарных белков, так и белков животного происхождения (за счет большего потребления молочных продуктов, яиц и блюд из рыбы), увеличение доли белков в восполнении суточных энергозатрат, низкое потребление жиров растительного происхождения и углеводов. Соотношение содержания белков, жиров и углеводов (1:0,7:2,4) не соответствует рекомендуемой физиологической норме (1:1,2:4,6). Это же можно отметить и в плане обеспеченности витаминами А, Е, D и минералами Fe,

Zn, Se. Обеспеченность рационов полиненасыщенными жирными кислотами соответствует физиологической норме, однако соотношение ω -3 : ω -6 по массе составляет 1 : 11,1 при норме 1 : 5-10. Недостаточное содержание углеводов в питании как ведущих нутриентов в восполнении энергозатрат организма привело к снижению их вклада в энергетическую ценность суточных рационов питания и повышению энергетической роли белков.

Основная роль белков в питании – это снабжение организма человека необходимым количеством незаменимых аминокислот. Вследствие большой реакционной способности организм человека переносит избыток белков гораздо хуже, чем жиров и углеводов. Длительное потребление избытка белков в питании вызывает перевозбуждение нервной системы и нарушение обмена витаминов (например, А, В6), что может привести к гиповитаминозу [5].

Таким образом, для профилактики и лечения новой коронавирусной инфекции COVID-19 существенную роль играет коррекция как нарушений питания в целом, так и содержания витаминов и микронутриентов в частности. С дефицитом витамина D в питании ассоциировано снижение иммунитета человека. Недостаток других витаминов (С, В₆, В₂, Е) вызывает функциональную недостаточность витамина D, нарушая превращения этого витамина в его метаболические активные гормональные формы. Помимо этого, недостаточная обеспеченность суточного рациона отдельными витаминами (А, Е и С) оказывает негативное влияние на антиоксидантный статус организма. Из этого становится ясно, насколько опасен сочетанный дефицит витамина D и ряда других витаминов для стабилизации иммунитета человека [6].

Выводы: 1. Необходимо проводить персональную коррекцию суточных рационов питания студентов, направленную на соблюдение ими законов рационального, сбалансированного питания; 2. Включать в ежесуточные рационы продукты богатые витаминами и микроэлементами (овощи, фрукты, хлеб и хлебобулочные изделия, крупы и бобовые, мясные и молочные продукты, мясо птицы, яйца, творог, рыба и морепродукты, твердый сыр и др.); 3. При необходимости обогащать питание, используя биологические активные добавки (витаминно-минеральные комплексы).

Литература

1. Тутельян, В.А. COVID-19: новые вызовы для медицинской науки и практического здравоохранения / В.А. Тутельян, Д.Б. Никитюк, Е.А. Бурляева [и др.] // Вопросы питания. – 2020. – Т. 89, №3. – С. 6-13.
2. Санитарные нормы и правила «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь», утвержденные постановлением МЗ РБ от 20.11.2012 № 180.
3. Рациональные нормы потребления пищевых продуктов для различных групп населения Республики Беларусь (разработаны во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь от 12 апреля 2003 г. № 11/110–95), Минск 2003.
4. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи принт. - 2007. – 276с.

5. Мартинчик, А.Н. Питание человека (основы нутрициологии) / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, А.Б. Петухов. Под редакцией профессора А.Н. Мартинчика. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 576с.

6. Коденцова, В.М. Витаминно-минеральные комплексы в питании взрослого населения / В.М. Коденцова, А.В. Погожева, О.А. Громова, Е.В. Ших // Вопр. питания. – 2015. – Т. 84, № 6. – С. 24–33.