

АЛИМЕНТАРНОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ ЦИНКА У СТУДЕНТОВ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Цимберова Е.И., Петровская О.Н.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Беларусь, Минск*

В представленной статье описана физиологическая роль и последствия недостаточного поступления цинка в организм человека, на основе метода частоты потребления пищевых продуктов изучена структура питания студентов и определены пищевые продукты, которые вносят существенный вклад в обеспечение организма цинком.

Ключевые слова: цинк; алиментарное поступление; метод оценки частоты потребления пищевых продуктов.

ALIMENTARY ZINC INTAKE OF STUDENTS OF THE BELARUSIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

Tsimberova E.I., Petrovskaya O.N.

*Belarusian State Medical University,
Belarus, Minsk*

This article describes the physiological role and consequences of insufficient zinc intake, based on the method of frequency food consumption, the structure of student's diet was studied and food products that make a significant contribution to providing the body with zinc have been identified.

Key words: zinc; nutritional intake; food consumption frequency assessment method.

Цинк представляет собой один из эссенциальных микроэлементов, который выполняет широкий спектр жизненно важных физиологических функций, а именно структурную, каталитическую и регуляторную.

Цинк входит в состав более 200 ферментов всех классов и 2500 факторов транскрипции, участвует в регуляции экспрессии генов, процессах трансляции и апоптоза, секреции инсулина, пищеварительных ферментов и кислоты париетальными клетками желудка, метаболизме белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот, синтезе ферментных элементов крови, функционировании Т-клеточного звена иммунитета, дифференцировки клеток. Обладает антиоксидантным и противовоспалительным действием, участвует в процессах регенерации кожи, заживление ран, роста волос и ногтей, секреции сальных желез. Немаловажная роль цинка отмечена в

нормальном усвоении витамина Е и поддержании его физиологической концентрации в организме. Участие цинка отмечено в формировании рецепторной чувствительности к различным гормонам, факторам роста, репродуктивной функции. Цинк необходим для метаболизма ретинола, который постоянно поступает в сетчатку глаза для образования зрительного пигмента. Детоксикационная его роль отмечена в переработке организмом алкоголя, удалении из организма двуокиси углерода [1,2].

Недостаток цинка, вызванный недостаточным поступлением с пищей или нарушением процессов всасывания и усиления выведения, может приводить к задержке роста, железодефицитной анемии, дерматитам, выпадению волос, гепатоспленомегалии, гипогонадизму, снижению и извращению вкуса и обоняния, эмоциональной лабильности, деменции, увеличению времени темновой адаптации, иммунодефицитным состояниям.

Основная роль в обеспечении потребности организма в цинке принадлежит пищевым продуктам. К основным источникам его потребления относятся мясо (говядина, баранина, телятина), печень, морепродукты (устрицы, омары), бобовые, злаковые (зародыши и отруби пшеницы), молоко, орехи, грибы, яблоки, груши, слива, вишня и овощи (картофель, капуста, свекла, морковь). Биодоступность цинка из продуктов животного происхождения выше по сравнению с растительными продуктами питания, из-за отсутствия в них фитатов, которые присутствуют в растениях и ухудшают усвоение цинка [3].

Для изучения поступления цинка с пищей использовался частотный метод, суть которого заключается в использовании специальной анкеты, описывающей частоту потребления отдельных видов пищевых продуктов и блюд (с учетом их объема или массы) за 30 дней, предшествующих анкетированию, что позволяет получить более полную информацию о разнообразии питания обследуемых с учетом количественного потребления пищевых продуктов [4]. С использованием данного метода проведено анкетирование 102 респондентов в возрасте 17-23 лет, из них 82 женщины и 20 мужчин, что позволило оценить, как индивидуальное потребление пищевых продуктов, так и его распределение в обследованной выборке.

Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью пакета прикладных программ MS Excel 2010 и пакета «Statistica 12.0». Оценка соответствия полученных данных нормальному распределению осуществлялась с использованием критериев W-теста Шапиро–Уилка (Shapiro–Wilk W-test) и Колмогорова–Смирнова с поправкой Лиллефорса (Kolmogorov–Smirnov & Lilliefors test for normality). Распределение данных считалось отличным от нормального (непараметрическим) при уровне значимости $p < 0,05$. Для характеристики фактического уровня потребления пищевой продукции использованы медиана (Me), интерквартильный размах (25%÷75%) и 95-й перцентиль (P95).

Анкетированием определены фактические значения потребления пищевых продуктов и их основных групп (табл. 1-2).

Таблица 1. Потребление пищевых продуктов студентами Белорусского государственного медицинского университета (г/сутки)

№ п/п	Вид пищевой продукции	Ме	(25 %÷75 %)	95P
1.	Булка сдобная	2,50	0,00÷17,85	74,82
2.	Блины	2,00	0,00÷6,00	27,61
3.	Пирожки	0,00	0,00÷4,50	21,06
4.	Сушки, баранки	0,00	0,00÷0,00	10,71
5.	Печенье, пряники	1,76	0,00÷16,07	45,00
6.	Хлеб белый всех сортов	1,50	0,00÷10,71	90,00
7.	Хлеб черный всех сортов	11,82	2,00÷39,27	120,00
8.	Макароны	17,55	17,55÷53,55	104,78
9.	Крупы каши без молока	53,55	10,02÷53,55	107,10
10.	Каши, супы из круп молочные	10,00	0,00÷23,40	142,80
11.	Сухие завтраки	0,00	0,00÷1,50	21,42
12.	Картофель отварной	14,04	6,00÷42,84	85,68
13.	Картофель жареный	7,50	0,00÷17,55	53,55
14.	Лук репчатый (шт.)	3,00	0,00÷7,02	42,84
15.	Огурцы свежие (шт.)	42,84	14,04÷85,68	180,00
16.	Капуста свежая, сырая	5,00	0,00÷35,70	71,40
17.	Капуста квашеная, тушеная	0,00	0,00÷5,00	35,70
18.	Борщи, щи, овощные супы	29,25	12,50÷89,25	178,50
19.	Морковь	4,50	0,00÷32,13	64,26
20.	Свекла, винегрет	0,00	0,00÷2,50	17,54
21.	Редька, репа, редис	0,00	0,00÷2,50	35,70
22.	Кабачки, тыква, патиссоны	0,00	0,00÷0,00	4,68
23.	Помидоры свежие	17,55	15,00÷53,55	160,65
24.	Петрушка, салат, укроп, др. зелень	1,34	0,00÷7,14	21,10
25.	Бобовые: горох, соя, фасоль	5,00	0,00÷11,70	35,70
26.	Соленые и маринованные овощи	7,50	0,00÷17,55	53,55
27.	Яблоки свежие	60,69	8,50 ÷121,38	255,00
28.	Ягоды свежие и мороженые	5,25	0,00÷16,38	81,90
29.	Вишня, черешня, слива, абрикос	0,00	0,00÷7,00	16,38
30.	Апельсины, лимоны, мандарины, грейпфруты	17,55	7,50÷53,55	107,10
31.	Компоты домашние, в т.ч. консервированные	0,00	0,00÷22,55	292,14
32.	Соки фруктовые натуральные	10,00	0,00÷23,4	285,60

№ п/п	Вид пищевой продукции	Ме	(25 %÷75 %)	95P
33.	Варенье, джем, мед, повидло	2,00	0,00÷4,68	28,56
34.	Конфеты карамель	0,00	0,00÷1,40	16,81
35.	Шоколад, шоколадные конфеты	4,21	1,40÷8,57	42,80
36.	Пирожные, торты	4,00	0,00÷9,36	55,69
37.	Сосиски, сардельки	2,50	0,00÷7,09	53,55
38.	Колбаса копченая, в/к, окорок, ветчина	1,60	0,00÷5,71	23,94
39.	Колбаса вареная	1,00	0,00÷7,11	42,20
40.	Говядина в любом виде	0,00	0,00÷5,85	35,70
41.	Свинина	5,85	2,50÷17,85	71,40
42.	Консервы мясные, тушенка	0,00	0,00÷0,00	3,48
43.	Печень в любом виде	0,00	0,00÷2,50	11,70
44.	Мясо птицы	32,13	21,06÷64,26	192,78
45.	Баранина	0,00	0,00÷0,00	0,00
46.	Блюда из рубленого мяса	11,70	6,25÷35,70	105,32
47.	Пельмени	6,00	0,00÷13,53	42,84
48.	Рыба жаренная или вареная	5,00	0,00÷11,28	69,62
49.	Рыба вяленая, соленая, копченая	0,00	0,00÷1,50	10,71
50.	Кефир, простокваша, ряженка, йогурт	23,40	10,00÷142,80	300,00
51.	Молоко	41,25	0,00÷129,41	300,00
52.	Молоко сгущенное с сахаром	0,00	0,00÷0,56	10,71
53.	Сметана, сливки	4,21	1,13 ÷12,85	50,77
54.	Творог и блюда из него	7,14	1,00÷21,42	84,97
55.	Сыр твердый, плавленый	7,14	2,34÷14,28	60,00
56.	Яйца	16,07	5,27÷32,13	67,50

Таблица 2. Сравнительный анализ потребления основных групп пищевых продуктов

Вид пищевой продукции	Фактическое потребление пищевых продуктов, г/сутки		
	Ме	25%÷75%	P95
Хлебобулочные изделия	54,68	21,39÷114,74	243,38
Каши, макароны	107,10	55,42÷145,25	238,32
Овощи	285,25	177,88÷401,92	692,24
Фрукты	176,22	86,74÷304,62	484,67
Кондитерские изделия	15,35	7,43÷33,97	96,70
Мясо и мясные продукты	115,54	64,39÷206,95	383,06
Рыба	5,75	0,00÷11,70	70,76
Молоко и молочные продукты	160,47	85,09÷342,41	668,11

В результате проведенного анализа можно сделать вывод, что среднесуточное поступление цинка алиментарным путем формируется в основном за счет овощей (285,25), фруктов (176,22), молока и молочных продуктов (160,47 г/сутки), мяса (115,54 г/сутки).

Список литературы

1. Трисветова, Е.Л. Роль цинка в жизнедеятельности человека / Е. Л. Трисветова // Медицинские новости. – 2021. – №9. – С. 37-42.
2. Королев, А.А. Гигиена питания : руководство для врачей / А. А. Королев. – Москва: Изд-во «ГЭОТАРМедиа», 2-е изд. перераб. и дополн. – 2021. – 540 с.
3. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for zinc [Electronic resource] // EFSA Journal. – 2014. – 12(10). Mode of access: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2014.3844>. – Date of access: 11.03.2024.
4. Изучение фактического питания на основе метода анализа частоты потребления пищевых продуктов: инструкция по применению № 017-1211,; утв. Министерством здравоохранения Респ. Беларусь от 15.12.11 – Минск : Респ. науч.-практ. центр гигиены, 2011. – 21 с.