

***Е.В. Комиссарова***  
**РОЛЬ КАЛИЯ И МАГНИЯ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ  
ПИТАНИИ СТУДЕНТОВ**

***Научные руководители: канд. биол. наук, доц. О.Н. Замбржицкий,  
ассист. К.В. Богданович***

*Кафедра общей гигиены*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

***E. V. Komissarova***  
**THE ROLE OF POTASSIUM AND MAGNESIUM  
IN PREVENTIVE NUTRITION OF STUDENTS**

***Tutors: PhD in biol. sciences, associate professor O.N. Zambrzhitsky,  
assistant. K.V. Bogdanovich***

*Department of General Hygiene*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Статья посвящена рассмотрению вопроса о значении магния и калия для здоровья студентов. Для получения достоверных данных потребления продуктов, содержащих магний и калий, использовали метод 24-часового воспроизведения фактического питания. Установлены признаки, связанные с дефицитом или избытком рассматриваемых веществ в организме студентов. Предложены рекомендации по обогащению суточного рациона студентов продуктами, богатыми Mg и K.

**Ключевые слова:** студенты, питание, калий, магний, суточный рацион, физиологическая норма.

**Resume.** The article deals with the importance of magnesium and potassium for the health of students. In order to obtain reliable data on the consumption of products containing magnesium and potassium, the method of 24-hour reproduction of the actual nutrition was used. Signs associated with deficiency or excess of the considered substances in the organism of students were established. Recommendations for enriching the daily diet of students with products rich in Mg and K were proposed.

**Keywords:** students, food, potassium, magnesium, daily ration, physiological norm.

**Актуальность.** Анализ научных публикаций за последние годы свидетельствует о том, что Mg, являясь вторым по распространенности внутриклеточным катионом, участвует в более чем в 300 ферментативных реакциях, обладает широким спектром действия на сердечно-сосудистую, желудочно-кишечную системы, формирование инфекционных, метаболических заболеваний (сахарный диабет 2 типа), болезней костно-мышечной системы. Показана также роль основного внутриклеточного иона K, который является синергистом магния, особенно в отношении влияния на работу сердечно-сосудистой системы, активации некоторых ферментов, регулировании потенциал-зависимых каналов, сокращения гладких и поперечнополосатых мышц, поддержки внутриклеточного осмотического давления, водного и кислотно-щелочного баланса. Калий необходим для поддержания эндотелиальной функции сосудов, нормального уровня артериального давления, высвобождения гормонов (таких как инсулин) [1, 2, 3].

**Цель:** исследовать содержание нутриентов K и Mg в фактическом питании студентов и дать гигиеническую оценку полученным результатам.

### Задачи:

1. Проанализировать суточные рационы питания студентов и провести расчетную статистическую обработку содержания минералов К и Mg у юношей и девушек.

2. Установить распределение потребления минералов К и Mg среди юношей и девушек.

3. Дать рекомендации по обогащению суточных рационов студентов продуктами, богатыми Mg и К.

**Материалы и методы.** Объектом исследования являлись 245 студентов 2 курса Белорусского государственного медицинского университета в 2022-2023 годах – 40 юношей и 205 девушек. Средний возраст студентов составил  $18,71 \pm 0,06$  лет. Гигиеническую оценку суточных рационов питания осуществляли методом 24-часового воспроизведения фактического питания [4]. Энергетическую ценность и нутриентный состав пищевых рационов определяли с использованием таблиц химического состава пищевых продуктов. Оценка обеспеченности рационов питания К и Mg проводили исходя из установленных норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для II группы населения (коэффициент физической активности – 1,6) Республики Беларусь и Российской Федерации [6]. Расчеты и статистическую обработку результатов исследования осуществляли с использованием программы Microsoft Excel и пакета прикладных программ STATISTICA 10.0.

**Результаты и обсуждение.** В таблицах 1 и 2 представлены расчетные статистические показатели суточного потребления макроэлементов К и Mg юношами и девушками.

**Табл. 1.** Расчетные статистические показатели для юношей

Показатель	Число юношей	$M \pm m$	Медиана	min	max	Процентили	
						25 %	75%
Возраст, лет	40	$18,72 \pm 0,1$	19,0	18,0	20,0	18,0	19,0
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>		$22,26 \pm 0,48$	21,6	16,9	30,3	20,38	23,8
К, мг		$2582,6 \pm 141,61$	2444,5	233,0	4821,7	2180,5	2680,1
Mg, мг		$355,7 \pm 30,13$	330,28	69,0	1254,75	280,4	360,0

**Табл. 2.** Расчетные статистические показатели для девушек

Показатель	Число девушек	$M \pm m$	Медиана	min	max	Процентили	
						25 %	75%
Возраст, лет	205	$18,71 \pm 0,06$	19,0	18,0	24,0	18,0	19,0
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>		$20,38 \pm 0,17$	19,9	14,86	35,0	18,5	22,9
К, мг		$2201,82 \pm 76,14$	2060,0	30,21	13614,0	1180,3	2370,6
Mg, мг		$309,05 \pm 10,43$	279,0	70,0	1194,8	245,7	346,5

Установлено, что для группы юношей среднее потребление калия составляет  $2582,6 \pm 141,61$  мг, причем у 75% из них - 2680,1 мг, а на долю остальных всего 2180,5 мг. Рекомендованной суточной физиологической нормой потребления калия для Республики Беларусь и Российской Федерации является соответственно 2500 мг/сут

и 3500 мг/сут, магния 400 мг/сут и 420 мг/сут соответственно. То есть, в среднем юноши из представленной выборки потребляют калий выше физиологической нормы только для Республики Беларусь. С обеспеченностью магнием у юношей ситуация обстоит хуже. Среднее потребление этого минерала составляет  $355,7 \pm 30,13$  мг. При этом у 75% юношей суточные рационы питания содержат всего до 360,0 мг магния, а для 25% только 280,4 мг.

Для девушек наблюдается более неблагоприятная ситуация в обеспеченности макроэлементами (табл. 2). Среднее потребление калия в группе девушек составляет  $2201,82 \pm 76,14$  мг, причем у 75% из них – до 2370,6 мг, а на долю остальных 25% девушек всего до 1180,3 мг, что не соответствует рекомендованным суточным нормам потребления. Также выявлено несоответствие потребления магния у девушек. Его среднее содержание в рационах питания составляет  $309,05 \pm 10,43$  мг, причем на долю 25% девушек приходится всего до 245,7 мг, а для 75% девушек – до 346,5 мг.

В таблице 3 представлена информация о распределении потребления минералов калия и магния студентами.

**Табл. 3.** Распределение потребления минералов К и Mg студентами

Показатель	Физиол. норма РБ	Физиол. норма РФ	Менее нормы (чел)	(%)	В пределах физиологической нормы и выше (чел)	(%)
Юноши ( $n = 40$ )						
К, мг	2500,0	3500,0	23	57,5	17	42,5
Mg, мг	400,0	420,0	30	75,0	10	25,0
Девушки ( $n = 205$ )						
К, мг	2500,0	3500,0	162	79,0	43	21,0
Mg, мг	400,0	420,0	173	84,4	32	15,6

Полученные данные свидетельствуют, что только 43 (21,0%) девушек и 17 (42,5%) юношей обеспечены К в количествах соответствующих рекомендуемой суточной физиологической норме или выше, принятой в Республике Беларусь.

Обеспеченность рационов питания Mg в рекомендуемой физиологической норме установлено только у 10 (25,0%) юношей и у 32 (15,6%) девушек.

Таким образом, у большинства из исследуемых суточные рационы питания не содержат достаточного количества калия и магния, что может привести к формированию и проявлению в будущем метаболических осложнений и возникновению патологических состояний.

#### **Выводы:**

1. Полученные результаты свидетельствуют, что причинами дефицита нутриентов К и Mg у студентов является несбалансированное и нерациональное питание.

2. Необходимо проводить персональную коррекцию рационов питания студентов, направленную на оптимизацию потребления продуктов с достаточным содержанием данных макроэлементов.

Обеспеченность организма К можно повысить за счет включения в рационы питания традиционных пищевых продуктов, таких как говядина, треска, скумбрия, черная и красная смородина, курага, брюссельская капуста, лосось, авокадо и петрушка.

Что касается Mg, то его поступление происходит из различных пищевых продуктов, таких как бобовые, морепродукты, капуста всех видов, болгарский перец, грибы, яйца, сыр и вода.

Помимо традиционных продуктов могут использоваться специализированные пищевые продукты, содержащие наряду с витаминами калий в дозе 250 мг, а также магний в дозе 100 мг и другие эссенциальные минеральные вещества.

### Литература

1. Погожева, А. В. Роль магния и калия в профилактическом и лечебном питании / А. В. Погожева, В. М. Коденцова, Х. Х. Шарафетдинов // Вопросы питания. – 2022. – Т. 91, № 5 (543). – С. 29-42.

2. Попова, А. Ю. О новых (2021) Нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации / А. Ю. Попова, В. А. Тутельян, Д. Б. Никитюк // Вопросы питания. – 2021. – Т. 90, № 4(536). – С. 6-19.

3. Мартинчик, А. Н. Питание человека: (Основы нутрициологии) / А. Н. Мартинчик, И. В. Маев, А. Б. Петухов. – Москва : Всероссийский учебно-научно-методический центр по непрерывному медицинскому и фармацевтическому образованию, 2002. – 576 с.

4. Замбрицкий, О. Н. Гигиенические основы рационального питания. Оценка адекватности фактического питания: учеб.-метод. пособие / О. Н. Замбрицкий, Н. Л. Бацукова. – Минск: БГМУ, 2006. – 44 с.

5. Скурихин, И. М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания / И. М. Скурихин, В. А. Тутельян. – Москва : ООО "ДеЛи принт", 2007. – 275 с.

6. 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.

7. 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.