

УДК 61

DOI 10.21661/r-471786

Г.И. Бахтигареева, Т.А. Синюкова

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНАМИ И МИНЕРАЛАМИ ШКОЛЬНИКОВ И ПОДРОСТКОВ

Аннотация: данная работа посвящена изучению витаминного и минерального статуса школьников 11 классов и студентов Сургутского государственного университета. На основании проведенного анализа анкетных данных выявлены особенности нутриентного статуса исследуемых групп, их связь с образом жизни и сформулированы соответствующие рекомендации.

Ключевые слова: питание, недостаток витаминов, обучающиеся, образовательный процесс, физические нагрузки.

G.I. Bakhtigareeva, T.A. Siniukova

VITAMIN AND MINERAL STATUS IN SCHOOL CHILDREN AND ADOLESCENTS

Abstract: this article is devoted to the study of the vitamin and mineral status in the 11th grade school students and university students of the Surgut State University. On the basis of analysis of the survey data, the characteristics of the nutritional status in the groups studied and their link with the lifestyle were revealed, and the corresponding recommendations were formulated.

Keywords: nutrition, vitamin deficiencies, learning, educational process, physical activity.

Актуальность

Роль витаминов и микроэлементов в организме человека велика. Они являются участниками многих метаболических процессов. Важнейшее значение витаминов и микроэлементов заключается в образовании и функционировании ферментных систем, а также в поддержании иммунобиологических свойств

организма и обеспечении устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды.

Потребность организма в нутриентах складывается из нескольких факторов: пол, возраст, физическое состояние, наличие или отсутствие патологического состояния, вредных привычек, род деятельности, а также климатические условия. Что особенно актуально для нашего Северного региона, где организм испытывает постоянный стресс, в виде недостатка солнечного света и кислорода, резких колебаний температуры и атмосферного давления.

К заболеваниям, которыми страдает современная молодежь относят:

- заболевания желудочно-кишечного тракта;
- нервно-психические расстройства;
- нарушения обмена веществ;
- заболевания сердечно – сосудистой системы и др.

Одним из этиологических факторов развития данных заболеваний является эмоционально-стрессовый фактор. Повышенные учебные и физические нагрузки среди школьников и студентов, требуют быструю адаптацию организма к новому укладу жизни. Адаптивность в свою очередь зависит от физиологической пластичности, которую обеспечивают биохимические реакции организма.

Изучение витамино и минерало обеспеченности школьников и студентов является актуальным в понимании процессов адаптации к нагрузкам и развитии патологических процессов.

Цель: Оценить обеспеченность школьников и студентов витаминами и микроэлементами. На основе полученных данных дать необходимые рекомендации.

Материалы и методы исследования: Для проведения исследования нами была разработана анкета, помогающая выявить нехватку того или иного витамина и минерала (рис 1).

Анкета

Определение обеспеченности организма витаминами и минералами

1. Возраст_____

2. Пол_____

3. Место учебы_____

4. Сколько раз в день Вы питаетесь_____

5. Имеются ли у Вас вредные привычки (курение, алкоголь, и т. д.)_____

6. Сколько лет проживаете на Севере_____

7. Сколько раз в неделю занимаетесь спортом (каким)?_____

8. Как часто употребляете Фаст-фуд (в неделю)?_____

9. Употребляете ли Вы витаминные добавки или БАДы?_____ Если да, то какие_____

10. Можете ли Вы отнести себя к вегану или вегетарианцу?_____

11. Какие витамины и минералы Вы знаете?_____

Тест на обеспеченность организма калием

| № | Вопрос | Да | Нет |
|----|--|----|-----|
| 1 | Страдаете ли вы мышечной слабостью? | | |
| 2 | Повыщено ли у вас давление? | | |
| 3 | Склонны ли вы к отекам? | | |
| 4 | Страдаете ли вы от пассивной деятельности кишечника? | | |
| 5 | Принимаете ли вы регулярно мочегонные препараты? | | |
| 6 | Употребляете ли вы регулярно в большом количестве алкогольные напитки? | | |
| 7 | Очень ли активно занимаетесь спортом? | | |
| 8 | Едите ли вы мало свежих фруктов? | | |
| 9 | Редко ли салат и овощи попадают на ваш стол? | | |
| 10 | Едите ли вы мало картофеля? | | |
| 11 | Во время готовки овощей и картофеля используете ли вы длительную водную обработку? | | |
| 12 | Редко ли употребляете фруктовые и овощные соки? | | |
| 13 | Редко ли едите сухофрукты? | | |

Тест на обеспеченность организма железом

| № | Вопрос | Да | Нет |
|---|---|----|-----|
| 1 | Часто ли вы чувствуете усталость и подавленность? | | |
| 2 | Произошли ли у вас в последнее время изменения волос и ногтей (например, нетипичная бледность и шероховатость кожи, ломкие волосы, взъятинки в ногтях)? | | |
| 3 | Теряете ли вы в последнее время много крови, например в авариях или через донорство? | | |
| 4 | Обильны ли ваши менструации? | | |
| 5 | Вы беременны? | | |
| 6 | Занимаетесь ли вы профессиональным спортом? | | |
| 7 | Редко ли вы употребляете мясо? | | |
| 8 | Выпиваете ли вы более трех чашек черного чая или кофе в день? | | |
| 9 | Едите ли вы мало овощей? | | |

Тест на обеспеченность организма кальцием

| № | Вопрос | Да | Нет |
|---|---|----|-----|
| 1 | Страдаете ли вы остеопорозом? | | |
| 2 | Принимаете ли вы регулярно препараты с кортизоном? | | |
| 3 | Часто ли у вас бывают судороги? | | |
| 4 | Вы беременны? | | |
| 5 | Выпиваете ли вы ежедневно меньше одного стакана молока? | | |
| 6 | Употребляете ли вы мало таких молочных продуктов, как йогурт или сыр? | | |
| 7 | Пьете ли вы ежедневно напитки типа «кола»? | | |
| 8 | Употребляете ли вы мало зеленых овощей? | | |
| 9 | Вы едите много мяса и колбасы? | | |

Тест на обеспеченность организма витамином А и бета-каротином

| № | Вопрос | Да | Нет |
|---|---|----|-----|
| 1 | Страдаете ли вы «куриной слепотой»? | | |
| 2 | Часто ли вы ночью водите машину? | | |
| 3 | Много ли вы работаете перед экраном компьютера? | | |
| 4 | Ваша кожа сухая и шелушащаяся? | | |
| 5 | Страдаете ли вы повышенной восприимчивостью к инфекциям? | | |
| 6 | Вы много курите? | | |
| 7 | Вы редко едите темно-зеленые овощи, такие как листовой салат, зеленая капуста или шпинат? | | |
| 8 | Редко ли попадают в ваше меню сладкий перец, морковь, помидоры? | | |

Тест на обеспеченность организма витамином Д

| № | Вопрос | Да | Нет |
|---|------------------------------------|----|-----|
| 1 | Страдаете ли вы остеопорозом? | | |
| 2 | Избегаете ли вы солнца? | | |
| 3 | Вы едите мало рыбы, мяса и яиц? | | |
| 4 | Избегаете ли вы масла и маргарина? | | |
| 5 | Вы не едите грибы? | | |

Тест на обеспеченность организма витаминами группы В

| № | Вопрос | Да | Нет |
|---|--|----|-----|
| 1 | Часто ли вы чувствуете себя не способным к деятельности и лишенным энергии? | | |
| 2 | Легко ли вы раздражаетесь? | | |
| 3 | Часто ли вы подвергаетесь стрессам? | | |
| 4 | Есть ли у вас проблемы с кожей, например, сухая кожа, трещины в уголках рта? | | |
| 5 | Вы регулярно употребляете алкогольные напитки? | | |
| 6 | Отдаете ли вы предпочтение продуктам из муки грубого помола? | | |
| 7 | Вы едите мясо вообще? | | |

Тест на обеспеченность организма витамином С

| № | Вопрос | Да | Нет |
|---|---|----|-----|
| 1 | Страдаете ли вы частыми простудами или повышенной восприимчивостью к инфекциям? | | |
| 2 | Вы выкуриваете больше 5 сигарет в день? | | |
| 3 | Часто ли вы принимаете медикаменты с ацетилсалициловой кислотой и обезболивающие? | | |
| 4 | Редко ли вы едите свежие овощи? | | |
| 5 | Вы едите мало сырых салатов? | | |
| 6 | Часто ли вы едите сохраняющуюся в тепле или вновь разогретую еду? | | |
| 7 | Вы варите овощи и картофель в большом количестве воды? | | |

Тест на обеспеченность организма витамином Е

| № | Вопрос | Да | Нет |
|---|--|----|-----|
| 1 | Страдаете ли вы нарушениями кровоснабжения? | | |
| 2 | У вас слабые соединительные ткани? | | |
| 3 | Образуются ли у вас после повреждения некрасивые шрамы? | | |
| 4 | Часто ли вы бываете на солнце? | | |
| 5 | Вы курите? | | |
| 6 | Часто ли вы подвергаетесь негативному влиянию, например, смога, выхлопных газов? | | |
| 7 | Часто ли вы употребляете растительные масла? | | |
| 8 | Вы употребляете растительный маргарин? | | |
| 9 | Вы употребляете продукты из муки грубого помола? | | |

Благодарим за ответы!

Рис. 1. Анкета

Всего было опрошено 90 учащихся: группа 1 (n = 30) ученики 11-х классов; группа 2 (n = 30) студенты медицинского института; группа 3 (n = 30) студенты факультета физической культуры.

Статистическая обработка данных выполнялась с помощью пакета компьютерных программ Microsoft Excel 2007 и статистического пакета SPSS Statistics 20.0.

Для оценки статистической значимости между процентными долями двух выборок оценивался критерий углового распределения Фишера (ϕ).

Статистически значимыми показателями считались значения $p < 0,05$.

Результаты исследования:

В результате исследования средний возраст учащихся, а также количество лет проживания на Севере в группах исследования был сопоставим и не имел статистических различий (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика групп

| Группа /Признак | Пол | | Средний возраст (лет) | Занятие спортом, (%) |
|-------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|-------------------------|
| | Мужской, (%) | Женский, (%) | | |
| Школьники 11 классов (n = 30) | 76,6% | 23,3% | 17,3% | 60,0% ** ^{2,3} |
| Студенты МИ (n = 30) | 70,0% | 30,0% | 19,1% | 86,9% |
| Студенты ФФК (n = 30) | 33,3% | 66,7% | 18,6% | 93,3% |

*Примечание: ** различия статистически значимы $p < 0,01$, по отношению к группе 2,3.*

В таблице 1 представлено процентное соотношение по полу, возрасту и физической активности. В 1 и 2 группе, примерно, одинаковое соотношение полов, в основном преобладали лица мужского пола, что составило около 70%. В третьей же группе преобладали женского. Из исследуемых групп, школьники статистически реже занимаются спортом по отношению к другим группам исследования.

Вредные привычки статистически чаще имеют студенты факультета физической культуры в сравнении с 1 и 2 группами исследования (табл. 2).

Таблица 2

Наличие вредных привычек

| Группа /Признак | Пол | | Всего, (%) |
|-----------------------------|--------------|--------------|------------------------|
| | Мужской, (%) | Женский, (%) | |
| Школьники 11 классов (n=30) | 28,6% | 4,3% | 10,0% |
| Студенты МИ (n=30) | 22,2% | 14,3% | 16,3% |
| Студенты ФФК (n=30) | 50,0% | 20,0% | 40,0%** ^{1,2} |

*Примечание: * различия статистически значимы при $p < 0,05$, по отношению к группе 2, ** при $p < 0,01$, по отношению к группе 1.*

Как видно из таблицы 3 наибольшую недостаточность по всем витаминам имеют школьники. Недостаток витаминов группы В испытывает 50% школьников, витамина С – 23,3% и 20% витамина А. Студенты медицинского института имеют признаки недостаточности тех же витаминов, что и 1 группа, и недостаток у этой группы статистически значим в сравнении с третьей группой исследования. Относительно низкий процент недостаточности витаминов отмечен у студентов факультета физической культуры, однако студенты чаще остальных отмечали признаки недостаточности витаминов группы В и С.

Таблица 3

Недостаточность витаминов (%)

| Группа /Признак | Витамин А и β -каротин | Витами Д | Витамин гр. В | Витами С | Витамин Е |
|-----------------------------|------------------------------|----------|----------------------|---------------------|-----------|
| Школьники 11 классов (n=30) | 20,0% | 3,3% | 50,0%** ³ | 23,3% | 16,6% |
| Студенты МИ (n=30) | 36,6%** ³ | 0,0% | 63,3%** ³ | 30,0%* ³ | 10,0% |
| Студенты ФФК (n=30) | 6,7% | 6,7% | 20,0% | 10,0% | 6,7% |

*Примечание: * различия статистически значимы при $p < 0,05$, по отношению к группе 3, ** при $p < 0,01$, по отношению к группе 3.*

Недостаточность макро и микроэлементов демонстрирует таблица 4. Из таблицы видно, что недостаток макро и микро элементов испытывают 1 и 2 группы

исследования. Незначительный процент студентов 3 группы испытывает недостаток кальция.

Таблица 4

Недостаточность минералов (%)

| Группа /Признак | Калий | Железо | Кальций |
|-----------------------------|-------|--------|---------|
| Школьники 11 классов (n=30) | 6,7% | 6,7% | 3,3% |
| Студенты МИ (n=30) | 6,7% | 6,7% | 0,0% |
| Студенты ФФК (n=30) | 0,0% | 0,0% | 3,3% |

Примечание: достоверных отличий не выявлено.

Таким образом, исследование показывает, что группа школьников наиболее подвержена недостатку витаминов, макро и микро элементов, несмотря на низкий процент вредных привычек в этой группе, а также относительно низкую двигательную активность. Наибольший дефицит эта группа испытывает по витаминам группы В, С, А и Е. Это связано с наличием в этой группе веганов и вегетарианцев (6%), а также психо-эмоциональными нагрузками (выбор профессии, сдача ЕГЭ). Группа студентов медицинского института также испытывает наибольший недостаток по витаминам группы В, А, С и Е.

Студенты направления физическая культура имеют относительно остальных групп меньший дефицит витаминов и минералов, несмотря на повышенную двигательную активность и наличия вредных привычек. Наибольшую недостаточность эта группа испытывает по витаминам группы В и С. Мы считаем, что такая компенсация связана с приемом различных биологически активных добавок (табл. 5).

Как видно из полученных данных все группы имеют недостаток антиоксидантов, которые позволяют нейтрализовать свободные радикалы. Избыток,

последних может привести к развитию патологических процессов, нарушению обмена веществ.

Таблица 5

Прием Витаминов и БАДов

| Группа исследуемых | Витаминные добавки и БАДы |
|-----------------------------|---|
| Школьники 11 классов (n=30) | Глицин,»Супрадин»,»Компливит», «Йодомарин», лецитин, рыбий жир,омега-3 |
| Студенты МИ (n=30) | «Компливит», «Perfectil», «Аевит», «MgB6» |
| Студенты ФФК (n=30) | Аскорбиновая кислота, «Компливит»,B-12, «Алфавит»,»Витрум» «омега-3», «Л-карнитин», «Optimum Nutrition ", протеины, «Триовит. |

В рамках улучшения витаминного и минерального содержания были выделены следующие рекомендации:

1. Всем исследуемым группам необходимо улучшить и разнообразить свое питание. Включить в свой рацион как можно больше мяса и мясных продуктов, хлебобулочных изделий, круп, молочных продуктов, плодоовощной продукции с высоким содержанием бетта-каротина, витаминов В, С и Е.
2. Исключить влияние нервного перенапряжения, длительного использования гаджетов.
3. Отказ от вредных привычек.
4. Соблюдать режим труда и отдыха.
5. Больше проводить время на открытом воздухе.
6. Школьникам повысить двигательную активность.
7. Принимать дополнительные сбалансированные витаминные и минеральные комплексы, особенно в период повышенных учебных и физических нагрузок.
8. Провести медицинскими работниками общеобразовательных школ профилактические беседы по здоровому образу жизни.

Список литературы

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.biochemistry.ru/biohimija_severina/B5873Part63–417.html

2. Грибанова О.В. Витамины для вашего здоровья / О.В. Грибанова, Г.Е. Завьялова. – Феникс, 2015. – 94 с.
3. Конышев В. Витаминные препараты: «за» и «против» // Физкультура и спорт. – 2004. – №12. – С. 24–25.
4. Витамины // 4my.ru. – 2007–2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.4my.ru/c4086.html>

References

1. [Electronic resource]. – Access mode: http://www.biochemistry.ru/biohimija_severina/B5873Part63-417.html
2. Gribanova O.V. Vitaminy dlya vashego zdorov'ya [Vitamins for your health] / O.V. Gribanova, G.E. Zavyalova. – Phoenix Publ., 2015. – 94 p.
3. Konyshев V. Vitaminnye preparaty: "za" i "protiv" [Vitamin supplements: "pros" and "cons"] // Fizkul'tura i sport [Physical culture and sports]. – 2004. – №12. – Pp. 24–25.
4. Vitamins [E-learning course] // 4my.ru. – 2007–2009 [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.4my.ru/c4086.html>

Бахтигареева Гульшат Ильшатовна – соискатель, студентка БУ ВО «Сургутский государственный университет», Россия, Сургут.

Bakhtigareeva Gulshat Ilshatovna – applicant, student at the Surgut State University, Russia, Surgut.

Синюкова Татьяна Александровна – соискатель, преподаватель БУ ВО «Сургутский государственный университет», Россия, Сургут.

Siniukova Tatiana Aleksandrovna – applicant, lecturer at the Surgut State University, Russia, Surgut.
