

УДК 613.2

АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ОСУЖДЕННЫХ К ЛИШЕНИЮ СВОБОДЫ, БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ, СПИДОМ И ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ

Тимерзянов М.И., Галиуллин А.Н., Тафеева Е.А.

*ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Казань, e-mail: tafeeva@mail.ru*

В работе представлен анализ фактического питания осужденных к лишению свободы, больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных. Показано, что средняя калорийность рационов ниже установленных норм. Осужденные, больные туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированные, получают белок, жиры и углеводы в количествах ниже рекомендованных значений. Содержание белка животного происхождения в рационе также не достаточно. Рационы питания осужденных к лишению свободы не сбалансированы по основным пищевым веществам, отмечается дисбаланс между содержанием жиров и углеводов. Содержание кальция в суточных рационах соответствует нормам физиологических потребностей, однако отмечается неблагоприятное соотношение кальция и фосфора в рационах, что может привести к усилению дефицита кальция в организме. Неблагоприятные сдвиги в фосфорно-кальциевом обмене могут явиться причиной возникновения болезней почек, кровеносных сосудов и др. В рационах питания отмечается избыток магния, а также значительный дефицит витамина А.

Ключевые слова: фактическое питание, лечебное питание, осужденные, туберкулез, СПИД, ВИЧ-инфицированные

ANALYSIS OF NUTRITION CONDEMNED TO IMPRISONMENT WITH TUBERCULOSIS, AIDS, HIV-INFECTED

Timerzyanov M.I., Galiullin A.N., Tafeeva E.A.

Kazan State Medical University, Kazan, e-mail: tafeeva@mail.ru

The paper presents the analysis of nutrition condemned to imprisonment with tuberculosis, AIDS, HIV infection. It was established calorie of the nutrition is below the recommended norms. The content of protein, fat and carbohydrates in the diet of condemned to imprisonment with tuberculosis, AIDS, HIV-infected, below the recommended values. Also the content of protein of animal origin in the diet is not enough. The nutrition has not balanced in essential nutrients. There is an imbalance between fat and carbohydrates. The calcium content in the daily diet conforms to the physiological needs, but there is an imbalance between calcium and phosphorus. It may lead to increased calcium deficiency in the body. Adverse changes in calcium and phosphorus metabolism may be the cause of kidney disease, blood vessels, and others. The nutrition is characterized by excess magnesium, as well as a significant deficit of vitamin A.

Keywords: nutrition, diet treatment, condemned to imprisonment, tuberculosis, AIDS, HIV-infected

Многочисленными научными исследованиями доказано влияние питания на здоровье человека. В стратегии лечебных мероприятий при острых и хронических заболеваниях одно из центральных мест должна занимать диетическая терапия с адекватным обеспечением энергетических и пластических потребностей организма, коррекцией метаболических нарушений и факторов риска развития сопутствующей патологии. Лечебное питание строится по принципу адаптации химического состава и энергетической ценности диеты к индивидуальным клинико-патогенетическим особенностям болезни. Алиментарный фактор играет важную роль как один из путей нормализации метаболических нарушений, возникающих при различных заболеваниях [1, 4, 5].

Цель исследования – анализ фактического питания осужденных к лишению свободы, больных туберкулезом, СПИДом и ВИЧ-инфицированных, содержащихся

в исправительных учреждениях Республики Татарстан.

Материал и методы исследования

В работе использован комплекс гигиенических и статистических методов исследования. Оценка фактического питания осужденных проводилась по меню-раскладкам, в сезонной динамике (по 10 дней каждого сезона), за 2009–2012 годы, согласно Приказу Минюста РФ № 125 от 2 августа 2005 г. «Об утверждении норм питания и материально-бытового обеспечения осужденных к лишению свободы, а также подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений, находящихся в следственных изоляторах Федеральной службы исполнения наказаний, на мирное время». Расчет нутриентного состава среднесуточных рационов питания осуществлялся с учетом потерь при кулинарной обработке согласно справочным таблицам содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов (под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна, 2005 г.). Оценка пищевой и биологической ценности рационов осуществлялась в соответствии с Методическими рекомендациями МР 2.3.1.2432-08 «Нормы

физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации», учитывались также нормы лечебного питания (Приказ Минздрава России № 330 от 5 августа 2003 года «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации»).

Результаты исследования и их обсуждение

Питание при туберкулезе, СПИДе должно способствовать повышению иммунологических свойств организма. В соответствии с приказом Минздрава России № 330 энергетическая ценность диеты для больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных должна составлять 3100–3600 ккал. Как показали проведенные исследования, среднее значение калорийности рациона осужденных, больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных, составляет $2959,5 \pm 320,7$ ккал (минимальное значение – 2109,8 ккал, максимальное – 3519,7 ккал), что ниже рекомендованных норм (на 140 ккал).

Важнейшую характеристику рациона питания представляет выражение потребления основных пищевых веществ в процентах от общей калорийности. Именно процентное соотношение энергии, полученное от белков, жиров и углеводов, должно лежать в основе разработки рационов питания. Калорийность суточного рациона осужденных, больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных, за счет белков составляет в среднем 16,2%, жиров – 30,8%, углеводов – 53%, что соответствует рекомендованным значениям (норма: белки – 16–17%, жиры – 30–32%, углеводы – 51–54%).

Анализ режима питания осужденных к лишению свободы показал, что прием пищи осуществляется 3 раза в день. На завтрак приходится 26,4% суточной калорийности, на обед – 47,1% и на ужин – 26,5%. Таким образом, отмечается избыточная калорийность завтрака и ужина и недостаточная калорийность обеда. Кроме того, при заболеваниях желателен не трехразовый прием пищи, а частое, дробное питание (5–6 раз в сутки).

Как известно, источниками полноценного белка, содержащего полный набор незаменимых аминокислот в количестве, достаточном для биосинтеза белков в организме человека, являются продукты животного происхождения (молоко, молочные продукты, яйца, мясо и мясопродукты, рыба, морепродукты). Необходимо также отметить, что при туберкулезе идет усиленный белковый распад, поэтому рационы питания должны характеризоваться повышенным содержанием белка. Как видно из данных, представленных в табл. 1, среднее содержание

белка в суточных рационах осужденных, больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных, ниже рекомендованных величин. Большое значение имеет качество пищевого белка, которое определяется наличием в нем полного набора незаменимых аминокислот в определенном количестве и соотношении с заменимыми аминокислотами. В белках высокого качества незаменимые аминокислоты составляют 1/3 массы всех аминокислот. К таким белкам относятся белки животного происхождения, и существуют рекомендации потребления с пищей животного белка. В суточных рационах осужденных, больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных, содержание животного белка также ниже нормы (табл. 1). В среднем на долю белков животного происхождения в рационе приходится 48%, что достаточно близко к физиологическим нормам соотношения белков животного и растительного происхождения.

Жиры (липиды), поступающие с пищей, являются концентрированным источником энергии. Жиры растительного и животного происхождения имеют различный состав жирных кислот, определяющий их физические свойства и физиолого-биохимические эффекты. Как видно из данных, представленных в табл. 1, среднее количество жиров в рационах осужденных, больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных, также ниже рекомендуемых норм. Пищевые жиры являются источниками незаменимых пищевых веществ – жирорастворимых витаминов и незаменимых жирных кислот. Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) имеют важнейшее значение для организма человека и содержатся они в большем количестве в растительных жирах по сравнению с животными жирами [3]. Необходимо учитывать, что для сохранения здоровья человека имеет значение также вид потребляемых с пищей жиров. Нежелательно потребление с пищей большого количества насыщенных жирных кислот и холестерина. Для питания предпочтительно использовать растительные масла. Как показали проведенные исследования, на долю растительных жиров приходится 8,9% калорийности суточного рациона осужденных, что является недостаточным.

Обязательным компонентом пищи являются углеводы, которые составляют наибольшую часть рациона питания человека по массе. Основная функция углеводов заключается в обеспечении организма энергией. Содержание углеводов в рационах осужденных, больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных, ниже рекомендованных норм (табл. 1).

Таблица 1

Содержание основных пищевых веществ в рационах осужденных к лишению свободы, больных туберкулезом, СПИДом и ВИЧ-инфицированных

Пищевые вещества	Среднее значение, г М ± s	Min, г	Max, г	Норма, г
Белки, в т.ч. животного происхождения	120,8 ± 22,6 58,0 ± 12,7	97,98 30,78	136,63 70,12	130–140 60–70
Жиры, в т.ч. животного происхождения	101,4 ± 24,2 72,0 ± 17,5	67,15 28,38	119,5 87,18	110–120
Углеводы	387,5 ± 36,8	314,5	472,6	400–500

Сбалансированность пищевых веществ (Б:Ж:У) в рационах осужденных, больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных, близка к норме и составляет 1:0,85:3,1.

Важнейшими незаменимыми пищевыми веществами являются витамины – низкомолекулярные органические соединения, необходимые для нормального течения обмена веществ, поддержания гомеостаза, биохимического обеспечения всех жизненных функций организма. При туберкулезе, СПИДе отмечается повышенная потребность организма в витаминах, особенно если имеется поражение органов пищеварения, затрудняющее усвоение витаминов. Витамин А играет важную роль в процессах роста и репродукции, поддержании иммунитета и зрения, он необходим для улучшения регенерации эпителия. Дефицит витамина А ведет к нарушению темновой адаптации, ороговению кожных покровов, снижает устойчивость к инфекциям [3].

Проведенный анализ обеспеченности витаминов рационов осужденных к лишению свободы показал, что средние значения содержания витамина А не соответствуют физиологическим потребностям и значительно ниже рекомендованных уровней (табл. 2). Такой значительный дефицит можно объяснить низким количеством продуктов животного происхождения. Недостаточное поступление витамина А с пищей в организм осужденных к лишению свободы, больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных, может привести к снижению остроты зрения, сухости кожи,

слизистых оболочек глаза и поражению роговицы, снижению регенеративных процессов, иммунитета и повышению чувствительности к инфекциям. Имеются данные [2], что дефицит витамина А, каротиноидов и некоторых витаминов группы В служит фактором, предрасполагающим к развитию ряда злокачественных новообразований.

Витамин В₁ (тиамин) входит в состав важнейших ферментов углеводного и энергетического обмена, обеспечивающих организм энергией и пластическими веществами, а также метаболизма разветвленных аминокислот. Как видно из данных, представленных в табл. 2, средние значения содержания витамина В₁ в рационах осужденных соответствуют физиологическим потребностям.

Витамин В₂ (рибофлавин) в форме коферментов участвует в окислительно-восстановительных реакциях, способствует повышению восприимчивости цвета зрительным анализатором и темновой адаптации. Недостаточное потребление рибофлавина сопровождается нарушением состояния кожных покровов, слизистых оболочек, нарушением светового и сумеречного зрения. Как видно из данных, представленных в табл. 2, содержание витамина В₂ в рационах соответствует установленной физиологической потребности.

Ниацин в качестве кофермента участвует в окислительно-восстановительных реакциях энергетического метаболизма. Среднее содержание ниацина в рационах осужденных находится в пределах физиологической потребности (табл. 2).

Таблица 2

Содержание витаминов в рационах осужденных к лишению свободы, больных туберкулезом, СПИДом и ВИЧ-инфицированных

Витамины	Норма	Меню-раскладка
Витамин А	900 мкг рет. экв	390,0 ± 140,0
Витамин В ₁	1,5 мг	2,05 ± 0,16
Витамин В ₂	1,8 мг	2,02 ± 0,38
Ниацин	20,0 мг	24,2 ± 2,4
Витамин С	90,0 мг	128,1 ± 50,5

Витамин С участвует в окислительно-восстановительных реакциях, функционировании иммунной системы, способствует усвоению железа. Как видно из данных, представленных в табл. 2, рационы осужденных содержат достаточное количество витамина С.

Пища является важнейшим источником минеральных веществ, которые также, как и витамины, принадлежат к числу эссенциальных пищевых веществ. В организме человека кальций выполняет структурную и регуляторную функции. Он входит в состав костной ткани, а также выступает регулятором нервной системы, участвует в мышечном сокращении. Дефицит кальция приводит к деминерализации позвоночника, костей таза и нижних конечностей, повышает риск развития остеопороза. Физиологическая потребность для взрослых составляет 1000 мг/сутки [3]. Избыток кальция также может оказать неблагоприятное влияние на организм, приводя к отложению кальция в сосудах и потере ими эластичности.

Как показали проведенные исследования, в суточных рационах осужденных больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных, содержание кальция соответствует нормам физиологических потребностей и составляет в среднем 1078,1 мг.

Функции кальция и обмен данного макроэлемента очень тесно связаны с фосфором. В форме фосфатов фосфор принимает активное участие во многих физиологических процессах, включая энергетический обмен (в виде АТФ), регуляцию кислотно-щелочного баланса, входит в состав фосфолипидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот, участвует в клеточной регуляции путем фосфорилирования ферментов, необходим для минерализации костей и зубов. Физиологическая потребность для взрослых составляет 800 мг/сутки (верхний допустимый уровень не установлен), а оптимальное для всасывания и усвоения кальция соотношение кальция к фосфору в рационе составляет 1:1, а в рационе россиян приближается к 1:2 [3].

В суточных рационах осужденных к лишению свободы содержание фосфора значительно превышает физиологическую потребность в данном элементе и составляет в среднем 2542,4 мг. Хорошо известно, что избыток фосфора нарушает всасывание кальция в кишечнике, а также

связывает часть кальция в крови, что приводит к увеличению выделения гормонов паращитовидной железы и, как следствие, к выделению кальция из костной ткани. Соотношение кальция и фосфора в суточных рационах также не соответствует нормам физиологических потребностей и составляет 1:2,4.

Кофактором многих ферментов, в том числе энергетического метаболизма, является магний. Он участвует в синтезе многих белков, нуклеиновых кислот, обладает стабилизирующим действием для мембран, необходим для поддержания гомеостаза кальция, калия и натрия. Недостаток магния приводит к гипомagneмии, повышению риска развития гипертонии, болезней сердца. Физиологическая потребность для взрослых составляет 400 мг/сутки (верхний допустимый уровень не установлен) [3]. Как показали проведенные исследования, среднее содержание магния в суточных рационах составляет в среднем 781,4 мг, что превышает рекомендуемые значения.

Заключение

Таким образом, проведенный анализ фактического питания осужденных к лишению свободы, больных туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированных, показал, что оно не соответствует нормам физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах. Средняя калорийность рационов ниже установленных норм. Осужденные, больные туберкулезом, СПИДом, ВИЧ-инфицированные, получают белок, жиры и углеводы в количествах ниже рекомендованных значений. Содержание белка животного происхождения в рационе также не достаточно. Рационы питания осужденных к лишению свободы не сбалансированы по основным пищевым веществам, отмечается дисбаланс между содержанием жиров и углеводов. Содержание кальция в суточных рационах соответствует нормам физиологических потребностей, однако отмечается неблагоприятное соотношение кальция и фосфора в рационах, что может привести к усилению дефицита кальция в организме. Неблагоприятные сдвиги в фосфорно-кальциевом обмене могут явиться причиной возникновения болезней почек, кровеносных сосудов и др. В рационах питания отмечается избыток магния, а также значительный дефицит витамина А.

Список литературы

1. Анализ нормативно-методической базы по организации лечебного питания в медицинских организациях Российской Федерации / В.А. Тутельян, Х.Х. Шарафетдинов, А.В. Погожева, О.А. Плотникова // Вопросы питания. – 2013. – № 3. – С. 19–29.
2. Мартинчик А.Н. Общая нутрициология / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, О.О. Янушевич. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 392 с.
3. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».
4. Одинаев А.Г. Оптимальное питание и здоровье // Новые медицинские технологии. – 2009. – № 1. – С. 12–21.
5. Тутельян В.А. Лечебное питание: современные подходы к стандартизации диетотерапии. – М.: Изд-во Династия, 2010. – 301 с.

References

1. Tutelyan V.A., Sharafetdinov Kh.Kh., Pogogheva A.V., Plotnikova O.A. *Voprosy Pitaniya*, 2013, no. 3, pp. 19–29.
2. Martinchik A.N., Maev I.V., Janushevich O.O. *Obshchaya nutritsiologiya* [Overall Nutrition]. Moscow, MEDpress-inform. 2005. 392 p.

3. *Metodicheskie rekomendacii MR 2.3.1.2432-08 «Normy fiziologicheskikh potrebnostej v jenergii i pishhevyh veshhestvakh dlja razlichnyh grupp naselenija Rossijskoj Federacii* [Methodical recommendations «Norms of physiological needs for energy and nutrients for different groups of the population of the Russian Federation»]. Moscow, 2008.

4. Odinec A.G. *Novye medicinskie tehnologii – New medical technologies*, 2009, no. 1, pp. 11–21.

5. Tutelyan V.A. *Lechebnoe pitanie: sovremennye podhody k standartizacii dietoterapii* [Diet treatment: modern approaches to standardization diet therapy]. Moscow, 2010. 301 p.

Рецензенты:

Фролова О.А., д.м.н., профессор кафедры общей гигиены, ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Казань;

Радченко О.Р., д.м.н., доцент кафедры профилактической медицины и экологии человека ФПК, ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Казань.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.