



научно-практический журнал для врачей

Пятиминутка

№ 4 (59) 2020

**Биоэлементозы и дисбактериоз
кишечника**

МАСС-спектрометрия в медицине

Растительные адаптогены

**Стратегия здравоохранения
и оздоровительный туризм
в Сербии**

**Витамин Д и коморбидные
состояния**

**Перспективы отраслевого
взаимодействия в комплексной
реабилитации**

Пищевые волокна в диетотерапии

Адаптивная гимнастика «Айкуне»

**Методика восстановления обмена
веществ «Метаболик баланс»**



ISSN 2071-0712



9 772071 071005 2 0004 >

Per aspera ad astra
Через тернии к звездам

Сенека

Учредитель и Издатель – ООО «Издательский Дом СТЕЛЛА»
Главный редактор и автор проекта – М. А. Мамаева, канд. мед. наук
Зам. Главного редактора – В. И. Бондарь, доктор мед. наук

Редакционный совет

- 1. Акимов А. Г.**, доктор мед. наук, кафедра Военно-полевой терапии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, СПб.
- 2. Бондарь В. И.**, доктор медицинских наук, академик АМТН РФ, Москва.
- 3. Баркова Т. Н.**, кандидат социологических наук, доцент, заместитель зав. кафедрой Государственного муниципального управления СЗИУ РАНХИГС при Президенте РФ, СПб.
- 4. Грабенко Т. М.**, кандидат педагогических наук, директор Центра ДПО «Центр обучения креативным технологиям и методам гуманизации бизнеса и образования», Сопредседатель «Евразийской федерации центров песочной психотерапии и тренинга», доцент, СПб.
- 5. Долинина Л. Ю.**, кандидат мед. наук, доцент кафедры физиотерапии и медицинской реабилитации Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова, СПб.
- 6. Коновалов С. В.**, профессор 2 кафедры (хирургии усовершенствования врачей) Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова, доктор медицинских наук, профессор, СПб.
- 7. Максимиук Н. Н.**, доктор биологических наук, профессор, эксперт РАН, академик МАНЭБ, академик РАЕН, академик ПАНИ (СПб.), заведующий кафедрой биологии, биохимии и биотехнологий ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», Великий Новгород
- 8. Петрова Н. Г.**, профессор, доктор мед. наук, зав. кафедрой сестринского дела СПбГМУ им. И. П. Павлова, СПб.
- 9. Скрябин О. Н.**, главный хирург СПб ГПБУ «Клиническая больница им. святителя Луки», главный хирург Калининского района СПб., главный абдоминальный хирург СПб, д.м.н., профессор.
- 10. Трубина М. А.**, кандидат географических наук, член-корр. МАНЭБ, действительный член Российского Географического Общества, старший научный сотрудник отдела курортной биоклиматологии, Пятигорский научно-исследовательский институт курортологии, филиал ФГБУ СКФНЦК ФМБА России, г. Пятигорск
- 11. Ханевич М. Д.**, заместитель главного врача по хирургии СПб. ГБУЗ «Городская Мариинская больница», руководитель отдела хирургии и клинической трансфузиологии Российского НИИ гематологии и трансфузиологии, Засл. деятель науки РФ, Засл. врач РФ, академик РАЕН, доктор медицинских наук, профессор, СПб.
- 12. Шишкина Е. А.**, доктор социологических наук, профессор Астраханского филиала Международного юридического института, г. Астрахань.
- 13. Юрьева Р. Г.**, методист Городского реабилитационного центра для детей с психоневрологической патологией, специалист по детской реабилитации, кандидат медицинских наук, СПб.

Адрес редакции: 197373, Санкт-Петербург, ул. Планерная, 47, к. 5 литер А, кв. 135

Адрес для писем: 197373, Санкт-Петербург, ул. Планерная, 47, корпус 5, кв. 135. Тел./факс (812) 307-32-78.
E-mail: stella-mm@yandex.ru

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № ФС77-28496 от 06 июня 2007 г.
ISSN 2071-0712

Авторские материалы не всегда отражают точку зрения редакции. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Полное или частичное воспроизведение или тиражирование каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в журнале и/или на сайте журнала, допускается только с письменного разрешения редакции.



Номер подписан в печать: 07.12.2020
Тираж: 10 000 экз. Заказ № 5891
© Издательский Дом СТЕЛЛА, 2020



Отпечатано в типографии ООО «А-ЭЛИТ»
195030, г. Санкт-Петербург, Коммуны ул, дом 67, литера БМ, помещение № БМ10702, БМ10703, тел.: 89052267912, e-mail: spbcolor@mail.ru



Уважаемые коллеги!

В этом выпуске журнала в связи с затянувшейся эпидемией коронавирусной инфекции мы продолжаем

публикацию материалов, посвященных природной терапии, натуральным лечебно-оздоровительным средствам и медицинской профилактике, поскольку именно это и является основным направлением нашей работы, а большинство авторов публикаций в нашем журнале — приверженцы традиционной, тысячелетиями проверенной народной и природной медицины. Отечественное здравоохранение, к сожалению, пока нацелено исключительно на лечение заболеваний и мало ориентировано на их профилактику.

Многие материалы, которые мы предлагаем вашему вниманию, являются предметом дискуссий в медицинской среде, и мы будем рады участию наших коллег в обсуждении актуальных тем современного здравоохранения и медицины в целом.

Приглашаем вас к участию в международных конференциях и рабочих поездках по обмену опытом, организуемых Обществом специалистов «Международное медицинское сотрудничество», которое работает при нашем издательстве с 2012 г. Все объявления о будущих мероприятиях вы найдете на страницах журнала и на сайте издательства.

Ждем ваших отзывов, мнений, предложений, материалов для публикации.

С наступающим Новым 2021 Годом! Пусть в новом году у нас больше будет поводов для радости и гордости за наше отечественное здравоохранение.

С уважением,
главный редактор, кандидат медицинских наук,
Марина Аркадьевна Мамаева.

Фото на первой обложке:

Бикмуллина Лариса Владимировна — директор Оздоровительно-Образовательного Комплекса «Байтик» в п. Крутушка, г. Казань, Республика Татарстан, член Общества специалистов «Международное медицинское сотрудничество». Статью Бикмуллиной Л. В. читайте на стр. 25

Информацию о журнале «Пятиминутка», а также о мероприятиях Общества специалистов «Международное медицинское сотрудничество» вы можете найти на сайте: <http://www.stella.uspb.ru>

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ

- Программа реабилитации после КОВИД-19
- Профилактика вирусных инфекций
- Адаптивная физкультура для детей и подростков
- БАДы — правда и ложь
- Гомеопатия и коррекция дисбаланса витаминов и минералов
- Санаторно-курортное лечение в новой реальности
- Геопатогенные зоны и здоровье населения
- Клиническое мышление и стандарты
- Курение и здоровье человека
- Кохлеарная имплантация у детей с нарушением слуха

ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ

Подписку на журнал «Пятиминутка» можно оформить непосредственно в редакции или отправить запрос на e-mail: stella-mm@yandex.ru

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПАРТНЕРОВ

1. Приглашаем к сотрудничеству отечественных и зарубежных производителей качественной фармацевтической продукции, предпочтительно натурального происхождения, производителей изделий медицинского назначения и аппаратуры, натуральных продуктов питания, включая детское, лечебное и спортивное питание, качественной питьевой и минеральной воды, а также санаторно-курортные учреждения, реабилитационные и оздоровительные центры, клиники и диагностические лаборатории.

2. Приглашаем к сотрудничеству специалистов всех отраслей медицины, психологии, коррекционной педагогики, социологии, медицинской географии, экологии, представителей социально ориентированных общественных организаций, авторов интересных методик и программ. Материалы для публикаций и заявки на участие в мероприятиях и выездных программах присылайте по адресу: stella-mm@yandex.ru или hegu@mail.ru

Уважаемые коллеги!

На страницах журнала «Пятиминутка» Вы можете поделиться с коллегами своим практическим опытом, результатами анализа научных данных, описать интересный случай из своей клинической практики, поразмышлять и принять участие в дискуссиях на актуальные темы современной медицины.

Требования к публикациям: объем не более 10 страниц печатного текста шрифт №12 через 1,5 интервала, не более 8 первоисточников в списке литературы для оригинальной статьи и не более 15 – для обзора литературы, нумерация источников по алфавиту. Под названием публикации Ф.И.О. автора, ученая степень, врачебная категория по специальности (если есть), место работы и должность. В конце публикации – телефон для связи.

Тексты публикаций просим предоставлять на e-mail: hegu@mail.ru с пометкой: статья в журнал «Пятиминутка».

Приглашаем к сотрудничеству!

С уважением,
главный редактор
кандидат
медицинских наук
МАМАЕВА
Марина Аркадьевна

В НОМЕРЕ:

- Актуальная проблема.** *Мамаева М. А.*
Биоэлементозы и дисбактериоз кишечника:
очевидное и невероятное [4–11]
- Новые технологии в медицине.**
Галль Л. Н., Гличиянц В. Э., Галль Н. Р.
Масс-спектрометрия для медицины в России:
от прошлого к будущему [12–17]
- Медицинская профилактика.** *Яременко К. В.*
Адаптогены растительной природы
и их фармакологические эффекты [18–24]
- Обмен опытом.**
Оптимальная современная модель здорового
детского отдыха: оздоровительно-образовательный
комплекс «Байтик» в Татарстане [25–27]
- Актуальная проблема.** *Мамаева М. А.*
Роль витамина D в профилактике и комплексном лечении
коморбидных состояний [28–33]
- Диетология.** *Тушева Д. М.*
Пищевые волокна в профилактике и диетотерапии
гастроэнтерологических заболеваний [34–39]
- Медицинская психология.** *Богданович В. Н.*
Монетизация само-оценки профессионалов [40–41]
- Санаторно-курортное лечение.** *Вешкович Владан*
Стратегия здравоохранения
и оздоровительный туризм в Сербии [42–45]
- Эндокринология.** *Сорокина И. П.*
Диабет 2 типа и метаболический синдром:
насколько обратим патологический процесс? [46–48]
- Комплексная реабилитация.**
Перспективы отраслевого взаимодействия
в комплексной реабилитации [49]
- Комплексная реабилитация.** *Пикалов В. Е.*
Программа адаптивной гимнастики «Айкуне»
для лиц 60+ и инвалидов [50–52]
- Памяти коллеги.**
Памяти Владимира Григорьевича Беспалова посвящается [53]
- Жизнь замечательных врачей.**
Судьба Андрея Борзенко — советского боксера и врача,
оставшегося непобежденным в концлагере [54–55]
- Организация здравоохранения.**
Важно! За несколько дней до пандемии [56]



Мамаева М. А.,
кандидат медицинских наук,
руководитель Общества специалистов
«Международное медицинское сотрудничество»,
Санкт-Петербург, Россия

БИОЭЛЕМЕНТОЗЫ И ДИСБАКТЕРИОЗ КИШЕЧНИКА: ОЧЕВИДНОЕ И НЕВЕРОЯТНОЕ

До сих пор, к сожалению, в медицинской среде идут дискуссии на тему, стоит ли обращать внимание на такое состояние, как дисбактериоз кишечника, и проводить его коррекцию. В последнее время даже предложено много новых названий данного нарушения микробиоты, только суть от перемены названия не меняется, а сама проблема остается нерешенной.

Сопряженная с темой дисбактериоза тема биоэлементозов человека также вызывает массу разнотолков и прямо противоположных мнений и взглядов на суть и способы решения проблемы.

Все вышеизложенное послужило побуждающим моментом для данной публикации.

БИОЭЛЕМЕНТОЛОГИЯ

*«В живом организме не только присутствуют все элементы, но каждый из них выполняет какую-то функцию»
Вернадский В. И., 1937 г.*

Биоэлементология — это научно-практическое направление, которое изучает химический (биоэлементный) состав человеческого тела в нормальных условиях, а также при возникновении различных заболеваний (1). Биоэлементология тесно связана с нутрициологией, гастроэнтерологией, эндокринологией и другими клиническими дисциплинами. Установлено, что недостаток в организме необходимых биоэлементов (так же, как и избыток, особенно токсических элементов) ухудшает самочувствие, снижает работоспособность, вызывает различную патологию (1).

Биоэлементами (от греч. *bios* — жизнь) называют элементы, абсолютно необходимые для жизнедеятельности и постоянно находящиеся в организме.

Биоэлементоз (или **Дисэлементоз**) — это временное или длительное нарушение биоэлементного состава организма (избыток, дефицит, дисбаланс биоэлементов), ко-

торое сопровождается скрытыми или выраженными клиническими проявлениями; практически любое, особенно хроническое заболевание является следствием, проявлением или причиной нарушения элементного гомеостаза организма (1).

Выделяют медицинскую элементологию — раздел биоэлементологии, изучающий состав, содержание, связи и взаимодействие элементов в организме человека в норме и при патологических состояниях и разрабатывающий способы профилактики нарушений биоэлементного состава организма человека и их коррекции при дисэлементозах (2).

В 2016 г. была открыта кафедра медицинской элементологии Медицинского института (факультета) Российского университета дружбы народов (РУДН), что ознаменовало официальное признание биоэлементологии как науки (курс по медицинской элементологии читался еще с 2004 г.).

БИОЭЛЕМЕНТНЫЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА

*«Все есть яд, и ничто не лишено ядовитости, одна лишь доза делает яд незаметным»
Парацельс*

Все биоэлементы условно разделяют на три группы: макроэлементы, эссенциальные и условно эссенциальные микроэлементы (1).

Макроэлементы — это биоэлементы, которые содержатся в организме в значительных количествах — от десятков граммов до десятков килограммов, т. е. биоэлементы, содержание которых в биологических объектах превышает 0,1 % массы тела. Это: кислород, углерод, водород, азот, кальций, фосфор, калий, натрий, сера, хлор, магний. Все макроэлементы являются эссенциальными, т. е., жизненно необходимыми элементами — биоэлементами.

Микроэлементы — элементы, содержание которых в организме находится в пределах 0,01–0,00001 % (от не-

ЛАМИНА ФОРТЕ®

БАД – НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВОМ!



Биологически активная добавка к пище – источник фукоидана и дополнительный источник йода



ЛАМИНА ФОРТЕ® – лидер в борьбе с дефицитом йода в питании



1 капсула содержит 400 мкг органически связанного йода



Производится из дальневосточной, дикорастущей, бурой, морской водоросли – *Laminaria Japonica*, произрастающей в экологичных, прибрежных акваториях острова Сахалин.



Внедрена инновационная низкотемпературная технология переработки водорослей на кавитационно-экстракционном аппарате, повышающая биодоступность органического йода и других биологически активных веществ.



Опыт применения **ЛАМИНА ФОРТЕ®** – высокая эффективность в коррекции дефицита йода в питании и безопасность



Взрослым принимать по 1 капсуле в день во время еды, продолжительность – 4 недели



ООО «Дивия-Фарм»

Свидетельство гос.регистрации
№ RU.77.99.11.003.E.006498.12.16
от 22.12.2016 г.



+7911 918 7286, +7903 093 2014

e-mail: r.shaydulov@gmail.com

www.divia-pharm.com



скольких г до нескольких мг). Это: кремний, йод, фтор, железо, марганец, медь, цинк, бром, хром, селен и др. (1).

По своему значению для обеспечения жизнедеятельности организма элементы делят на четыре группы: эссенциальные, условно эссенциальные, токсичные и мало изученные.

Эссенциальные (жизненно необходимые) — биоэлементы, для которых установлена их исключительная роль в обеспечении жизнедеятельности, обязательные компоненты организма человека. К этой группе относят железо, цинк, медь, марганец, молибден, кобальт, хром, селен, йод. Все жизненно необходимые микроэлементы поступают в организм с пищей и питьевой водой и относятся к числу незаменимых микронутриентов.

Условно эссенциальные (условно жизненно необходимые) — это элементы, в отношении которых накапливается все больше данных об их важной роли в обеспечении нормальной жизнедеятельности организма. К этой группе сегодня относят фтор, бор, кремний, никель, ванадий, бром, мышьяк, литий.

Токсичные — большая группа элементов, которые в микроскопических количествах постоянно присутствуют в организме, однако их биологическая роль изучена еще недостаточно. Т. к. многие из этих элементов обладают относительно высокой токсичностью, основное внимание уделяется их вредному воздействию на организм. К этой группе относятся рубидий, цирконий, олово, серебро, золото, вольфрам, германий, галлий, стронций, титан, алюминий, свинец, барий, висмут, кадмий, ртуть, таллий, бериллий, сурьма.

Существует также большая группа элементов, которые в организме человека в норме не определяются, и роль которых в обеспечении жизнедеятельности мало известна. К этой группе относятся инертные газы, редкоземельные металлы, актиноиды, трансурановые элементы (2).

Характерным признаком жизненной необходимости элемента является колоколообразный характер кривой, построенной в координатах: ответная реакция организма (R) — доза элемента (D) (рис. 1).

При дефиците элемента наносится существенный ущерб росту и развитию организма. Это объясняется снижением активности ферментов, в состав которых входит данный элемент. При повышении дозы этого элемента ответная реакция организма возрастает, достигает нормы (биотическая концентрация элемента). Чем больше ширина плато, тем меньше токсичность элемента. Дальнейшее увеличение дозы приводит к снижению функционирования



Рис. 1. Зависимость реакции организма от дозы элемента в пище и воде, биологических добавках и лекарствах (2)

ния вследствие токсического действия избытка элемента вплоть до летального исхода. **Дефицит и избыток биоэлемента наносят вред организму. Все живые организмы реагируют на недостаток и избыток или неблагоприятное соотношение элементов.** Даже эссенциальные биоэлементы, когда их концентрация в организме превышает биотическую концентрацию, проявляют токсическое действие на организм. Таким образом, малые дозы элемента — лекарство, большие дозы — яд, как говорил Парацельс (2).

Биоэлементный статус организма невозможно определить без лабораторных методик. Эти методики давно внедрены в практическую медицину, выработаны нормативы содержания различных биоэлементов в средах организма (сыворотка крови, моча, слюна, волосы, ногти и т. д.). Наиболее показательным считается метод определения элементного состава волос. Элементный состав волос является своеобразным интегральным показателем, который может быть использован для оценки состояния здоровья человека. Химический состав волос в сравнении с биологическими жидкостями организма человека в меньшей степени подвержен колебаниям, волосы имеют свойство накапливать макро- и микроэлементы, что дает возможность проведения ретроспективных анализов за определенные промежутки времени (3).

Элементный состав биологических сред человека адекватно отражает экологическую ситуацию в районе проживания, и может быть использован в социально-гигиеническом мониторинге для оценки состояния здоровья населения (4).

Дисбактериоз

Приоритет в формировании классических представлений о роли и характере взаимоотношений между микро-организмом и микробиоценозом принадлежит отечественному ученому И. И. Мечникову.

Термин «дисбактериоз» впервые был введен A. Nissle в 1916 г., т. е. более 100 лет назад, для обозначения любых изменений в микрофлоре организма человека, наступающих под влиянием различных факторов.

Особое значение тема дисбактериоза приобрела после наступления «эры» антибиотиков и во второй половине 20 века — на фоне обострения экологических проблем.

Дисбактериоз — это нарушение подвижного равновесия микрофлоры, заселяющей в норме нестерильные полости и кожные покровы человека и животных и образующей естественные ассоциации микроорганизмов. Биологическая сущность дисбактериоза определяется характером качественных и количественных изменений в видовом составе ассоциаций («микробном пейзаже»). Чаще дисбактериоз характеризуется резким уменьшением общего количества микробов, вплоть до полного исчезновения отдельных видов нормальной микрофлоры, наряду с периодическим или длительным доминированием видов, в норме представленных минимальным количеством особей, иногда и совсем не выявляемых стандартными методами бактериологического исследования (5).

Установлены нормативы качественного и количественного состава основных представителей нормофлоры толстого кишечника человека в зависимости от возраста (6). Например, у ребенка до 1 года в 1 г. фекалий должно

содержаться бифидобактерий 10^{10} – 10^{11} , лактобактерий 10^6 – 10^7 , типичных кишечных палочек 10^7 – 10^8 клеток. Количество некоторых микроорганизмов должно быть не более 10^3 – 10^5 клеток в 1 г фекалий (микроскопические грибы, клостридии), а определенные бактерии должны совсем отсутствовать в организме — это возбудители дизентерии, сальмонеллеза, золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*).

При изменении качественного и (или) количественного состава нормофлоры говорят о дисбактериозе (или, правильнее, дисбиозе, так как изменения могут коснуться не только бактериального, но и грибкового состава микроорганизмов) кишечника, ротовой полости и др. Дисбактериоз (дисбиоз) определяется как «клинико-лабораторный синдром, связанный с изменением качественного и/или количественного состава микрофлоры кишечника» (5).

В формировании дисбактериоза важное значение имеют антагонистические взаимоотношения представителей естественных ассоциаций. Обычно временные колебания в количестве отдельных представителей микробной флоры выравниваются естественным путем. При наличии условий, способствующих большей скорости размножения отдельных представителей ассоциаций, или вследствие накопления специфических веществ, подавляющих рост других микробов, происходят резкие нарушения количественных соотношений и состава микрофлоры, что ведет к развитию дисбактериоза.

При дисбактериозе резко нарушается одна из главных функций нормальной микрофлоры кишечника — ее антагонистическая активность в отношении патогенных и гнилостных микроорганизмов, а также витаминобразующая и ферментативная функции, что способствует снижению резистентности организма (5).

Диагностировать дисбактериоз кишечника можно при помощи метода бактериологического посева содержимого толстой кишки при соблюдении некоторых условий (быстрая доставка материала в лабораторию, отсутствие в течение 2–3 недель приема препаратов, влияющих на состояние микрофлоры кишечника и т.д.). Косвенные признаки дисбактериоза можно определить даже на обычной копрограмме, но диагноз ставить на этом основании не корректно.

О ВЗАИМОСВЯЗИ БИОЭЛЕМЕНТОЗОВ И ДИСБАКТЕРИОЗА КИШЕЧНИКА

В литературе встречается немало данных о взаимосвязи биоэлементозов и патологии органов пищеварения, включая дисбактериоз кишечника. И в этом нет ничего удивительного, поскольку от состояния микробиоты во многом зависят процессы переваривания и всасывания питательных веществ.

Так, при изучении показателей элементного состава организма и состояния микробиоты кишечника у 298 сотрудников Федеральной противопожарной службы России, страдающих метаболическим синдромом, были выявлены изменения биоэлементного статуса в виде дефицита эссенциальных макро- и микроэлементов (йода, кобальта, магния, селена, цинка, марганца) и инкорпорации токсичных элементов (кадмия), ассоциированных с изменениями состава микробиоты кишечника (7). Ав-

торы пришли к выводу, что недостаток эссенциальных макро- и микроэлементов, таких как цинк, магний, марганец, которые являются активными центрами различных ферментов микроорганизмов в составе нормальной микрофлоры кишечника, отрицательно влияет на ее рост и способствует росту условно патогенных и патогенных микроорганизмов; а состояние микробиоты кишечника, в свою очередь, во многом определяет формирование и выраженность метаболического синдрома (7). Т. е. практически возникает так называемый порочный круг.

Булатов В.П., Рылова Н.В. (2010 г.) отмечают, что дисбаланс в обмене макро- и микроэлементов может вести к взаимно обуславливающим поражениям механизмов иммунной защиты, воспалительным изменениям в кишечнике, который представляет собой основной путь поступления минералов, поскольку в двенадцатиперстной кишке функционирует высокоспециализированный резорбционный аппарат. С одной стороны, от состояния слизистой пищеварительного тракта зависит всасывание и усвоение, а также частичная экскреция минералов, с другой — сами макро- и микроэлементы принимают активное участие в функционировании желудочно-кишечного тракта. Нарушения гомеостаза минералов в организме играют существенную роль в этиологии, патогенезе и терапии ряда заболеваний. Органы пищеварения играют кардинальную роль в гомеостазе эссенциальных и детоксикации экзогенных металлов (8).

Определяя роль каждого минерала в деятельности организма и органов пищеварения, в частности, авторы отмечают, что, например, наиболее важным свойством цинка является то, что он — кофактор гормонов тимуса. Снижение иммунной реактивности идет параллельно со снижением плазматической концентрации цинка. И поскольку цинк является эссенциальным биоэлементом для гормонов тимуса, его рекомендуют в качестве иммуностимулятора. Такое действие цинка может привлечь внимание гастроэнтерологов в связи с тем, что массивная антихеликобактерная терапия вызывает развитие вторичного иммунодефицита, особенно у детей, и может привести к подавлению кишечной флоры (8).

Опубликовано достаточно много данных о выявлении дисэлементозов при самой различной патологии как у взрослых, так и у детей. Так, Дубовая А.В. (2015 г.) отмечает, что у детей с аритмиями статистически чаще в сравнении со здоровыми сверстниками документируется превышение допустимой концентрации токсичных химических элементов свинца, бария, кадмия, висмута, алюминия, ртути; превышение допустимой концентрации потенциально токсичных химических микроэлементов стронция, никеля, лития, сурьмы, мышьяка; дефицит жизненно необходимых макро- и микроэлементов калия, железа, магния, кальция, селена и марганца; дефицит витаминов D, B9, B12 (9).

СОСТОЯНИЕ БИОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА У ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ

С 2005 по 2018 гг. было обследовано 750 часто болеющих детей (ЧБД) от 2 до 17 лет на базе ДПО № 16 ГП № 114 (КДЦ Приморского района СПб) и одной из коммерческих клиник СПб. Мальчиков и девочек в группе обследования



было примерно поровну. В алгоритм обследования ЧБД был включен элементный анализ волос (33 элемента), а также бактериологический посев содержимого толстого кишечника на дисбактериоз.

Результаты исследования биоэлементного статуса ЧБД анализировались в 2007 и 2017 гг. (10).

По результатам элементного анализа волос в 2007 г. («Центр биохимических исследований», СПб) был выявлен дефицит магния в 94 % случаев, кальция — в 59 % сл., марганца — в 65 % сл., железа — в 70 % сл., цинка — в 71 % сл., селена — в 76 % сл., кобальта — в 41 % сл., хрома — в 71 % сл. Настораживало, что у 6 % детей был выявлен избыток кадмия, у 41 % — избыток никеля, у 18 % — избыток меди.

Низкий уровень магния в организме большинства детей во многом объяснял наличие неврологических нарушений, в частности, синдрома дефицита внимания и гиперактивности, а также мышечной слабости, астении.

Низкий уровень кальция более чем у половины обследованных детей, тем более, в сочетании с низким уровнем витамина Д в крови, сопровождался клиническими признаками патологии костной системы (рахит и его последствия, остеопороз, кариес молочных или постоянных зубов и т.д.).

Снижение содержания цинка в волосах клинически сопровождалось патологией волос и ногтей, сухостью и шелушением кожи, паразитарной инвазией и аллергией.

У детей с пониженным содержанием железа в волосах отмечено наличие анемии легкой степени, а в ряде случаев имел место латентный дефицит железа, клинически отмечались также бледность и сухость кожи, снижение аппетита, слабость и вялость.

Дефицит селена и цинка, как известно, сопровождается дисбалансом иммунной системы.

В 2017 г. проанализированы новые результаты элементного анализа волос у ЧБД (сектор биоиндикации «ФГБУ ВЦЭРМ им. А. М. Никитина МЧС России»). На первые позиции вышел дефицит кобальта, он отмечен у 82 % обследованных детей, сохраняется высокий удельный вес дефицита цинка — 64 %, селена — 43 %, магния — 32 %, кальция — 21 %, а также йода — 21 %. Избыток минералов в волосах выявлен в единичных случаях (у 1 ребенка избыток меди, у 1 — серебра, у 1 — цинка, у 1 — натрия и калия).

По результатам многолетних исследований стало очевидным, что у ЧБД формируется устойчивый витаминно-минеральный дисбаланс, который нуждается в своевременной коррекции индивидуально подобранными для каждого ребенка препаратами. Вероятно, поэтому часто болеющим детям практически не приносят пользы обычные поливитаминно-минеральные комплексы и, тем более, иммуномодуляторы, назначаемые бессистемно, «на всякий случай». Имеет смысл в периоде реабилитации после лечения основной патологии назначать малокомпонентные витаминно-минеральные комплексы и монопрепараты с целью коррекции конкретных дефицитов витаминов и минералов после соответствующего обследования.

Поскольку практически у всех ЧБД выявлен дисбактериоз кишечника, в комплекс терапевтических мероприятий рекомендуется включать схемы восстановления микробиоты.

СОСТОЯНИЕ БИОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

По данным Харламычева Е. М. (2013 г.), обследование 264 сотрудника ФПС МЧС России выявило: дефицит йода у 79 % обследованных, кобальта — у 74 %, селена — у 54 %, цинка — у 25 %, магния — у 21 %, кальция — у 19 %, причем, независимо от региона (Санкт-Петербург и Ленинградская область, Москва и Московская область, Екатеринбург и Свердловская область, Нижний Новгород и Нижегородская область) (11). Если учесть, что в ФПС МЧС принимают людей с хорошими показателями здоровья, и при этом выявлены такие нарушения биоэлементного статуса, можно предположить, что при проведении массового обследования населения показатели будут значительно хуже.

Амбулаторный скрининг жителей Санкт-Петербурга на содержание концентрации в пробах волос токсичных элементов позволил выявить риски развития у населения гиперэлементозов по таким металлам, как серебро, алюминий, мышьяк, кадмий, никель и свинец (3).

КОРРЕКЦИЯ БИОЭЛЕМЕНТОЗОВ

С целью восстановления биоэлементного статуса организма при дефиците биоэлементов применяются средства, **содержащие в повышенных количествах необходимые биоэлементы** (функциональные продукты питания, биологически активные добавки к пище — БАД, лекарственные препараты), средства, целенаправленно влияющие на обмен отдельных биоэлементов — для усиления их усвоения или выведения из организма, средства, использующие особенности синергического или антагонистического взаимодействия биоэлементов (12).

Не менее актуальной задачей является профилактика дисэлементозов (например, профилактика дефицита магния при стрессовых ситуациях, дефицита кальция — в климактерический период, а также у пожилых людей, профилактика массовых заболеваний населения в неблагополучных биогеохимических регионах, а также профилактика вирусных инфекций во время или в преддверии эпидемий). Профилактика более эффективна и менее затратна, чем терапия. К сожалению, до настоящего времени профилактическое направление медицинской элементологии используется в наименьшей степени (12).

Примером массовой профилактики биоэлементозов можно считать обогащение отдельными элементами продуктов питания для населения (йодированная соль, малокомпонентные комплексы для часто болеющих детей, содержащие цинк, селен, витамины в профилактических дозах).

При коррекции биоэлементозов рекомендуется строго индивидуальный подход, в частности, составлять схему коррекции на основании элементного анализа волос.

Поскольку наиболее часто выявляемые дисэлементозы характеризуются дефицитом цинка, селена, магния, кальция, кобальта, йода, разработано достаточное количество малокомпонентных комплексов, содержащих не только указанные элементы, но и вещества, способствующие их метаболизму, что ускоряет процессы реабилитации.

Но наиболее физиологичны и эффективны БАД натурального происхождения, в которых и минералы, и вита-

мины, и полезные вспомогательные вещества находятся в естественном, т.е. природном, состоянии, что, безусловно, способствует их более быстрому усвоению и успешной реализации их функций в организме человека. Именно по этой причине натуральные БАД обладают разнонаправленными терапевтическими эффектами, что может быть использовано как в комплексных программах лечения и реабилитации пациентов, так и с целью профилактики заболеваний, в т.ч. в периоды эпидемий.

Рассмотрим **варианты коррекции биоэлементозов на примере йододефицита**, поскольку, согласно приведенным выше данным, дефицит йода, который относится к жизненно необходимым биоэлементам, является одним из самых распространенных биоэлементозов в России, что, кстати, подтвердила и бывшая министр здравоохранения РФ, а ныне руководитель ФМБА РФ В.И.Скворцова: «Фактически все 85 регионов нашей страны имеют тот или иной уровень йододефицита. Потребление йода в России составляет в среднем не более 80 мкг в сутки, что в 3–4 раза меньше нормы — 150–250 мкг» (13).

Наиболее простым способом борьбы с йододефицитом является использование в ежедневном рационе йодированной соли в количестве 5 г в день, что вполне достаточно для обеспечения йодом организма (14). Но регулярное употребление обогащенных йодом продуктов имеет свои негативные стороны, поскольку обогащение происходит, в основном, неорганическими соединениями йода, которые являются ксенобиотиками для организма человека и оказывают ряд нежелательных эффектов. В этой связи при небольшом превышении дозы неорганического йода быстро возникает передозировка, а при длительном его потреблении даже в физиологических дозах всегда есть риск развития йодизма, который проявляется кожной сыпью, выделениями из носа, изжогой, синдромом раздраженной кишки и т.д., а также риск токсического повреждения печени, почек, развития йодиндуцированной патологии щитовидной железы (15).

Все описанные нежелательные побочные эффекты характерны и для лекарственных препаратов, которые, согласно принятым в России стандартам, рекомендуются для профилактики дефицита йода и содержат калия йодид (Калия йодид, Йодомарин, Йодбаланс, Микройодид и т.д.).

Гораздо более физиологичным и безопасным является использование органического йода морских водорослей, который находится в связанном состоянии, в химические реакции с органическими веществами организма не вступает, всасывается из кишечника в виде йодаминокислот (в основном моно и дийодтирозина), поступает через воротную вену в гепатоциты, где под действием ферментов дейодиназ отщепляется от аминокислоты, а затем поступает в кровь и щитовидную железу. Метаболизм органического йода идет строго индивидуально: организм получает йода ровно столько, сколько ему необходимо; излишняя часть йодированных аминокислот при участии трансфераз печени превращается в глюкуроны, через желчные пути поступает обратно в кишечник и удаляется из организма. Излишний органический йод без каких-либо метаболических превращений выводится из организма также с мочой. Поэтому при потреблении органического йода не развиваются негативные последствия (16).

Надо заметить, что употреблять морские водоросли в качестве пищевого источника йода (сырые или высушенные) без предварительной обработки крайне нежелательно, поскольку в них содержится не только органически связанный йод, но и его минеральные соли (йодиды, йодаты, сульфаты), а также слизь, патогенная микрофлора, нередко мышьяк и другие токсиканты. Поэтому наиболее целесообразно употреблять в качестве пищевого источника йода переработанные водоросли, из которых удален неорганический йод и токсические вещества. А самым эффективным и безопасным способом профилактики и коррекции дефицита йода на сегодняшний день можно считать использование в питании БАД с точным содержанием йода из морских водорослей, прошедших специальную обработку (17).

Так, БАД «Ламина Форте», разработанная в России (Свидетельство о гос. регистрации № RU. 77.99.11.003. Е. 006498.12.16 от 22.12.2016 г.), рекомендуемая в качестве источника фукоидана и дополнительного источника йода, создана на основе бурых морских водорослей *Laminaria Japonica*, которые содержат полный сбалансированный набор минеральных веществ, играющих важную роль в обмене веществ (пластическая функция, участие в построении костной ткани, регуляция водно-солевого и кислотно-основного равновесия, участие в составе ферментных систем и т.д.). Помимо большого количества йода и фукоидана, в составе *Laminaria Japonica* много других элементов: манит, альгинаты, цинк, марганец, железо, хром и т.д. (18).

Субстанция для БАД «Ламина Форте» производится по инновационной низкотемпературной технологии, согласно которой сначала свежие или замороженные водоросли обрабатываются паром, затем измельчаются и проходят обработку на кавитационноэкстракционном аппарате с целью очищения сырья от неорганического йода и экологических токсикантов, при этом биологически активные вещества сохраняются и увеличивается их биодоступность (17).

Стоит также заметить, что уникальный полисахарид частью которого является фукоидан, который содержится исключительно в бурых морских водорослях и морских иглокожих животных, проявляет чрезвычайно широкий спектр лечебно-профилактической активности, поэтому его относят к так называемым «поливалентным биомодуляторам». Фукоидан является природным антикоагулянтом, по своей эффективности сопоставимым с гепарином, т.е. профилактирует тромбообразование. Благодаря этому свойству наряду с биомодуляцией бурая морская водоросль признана эффективным средством в борьбе с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Кроме того, фукоидан нормализует уровень холестерина и атерогенных липидов в организме, что снижает риск инфаркта миокарда и инсульта. Также фукоидан нормализует углеводный обмен, уменьшает инсулинорезистентность, тем самым снижая риск сахарного диабета; обладает гепатопротекторным действием, выраженным противовирусным эффектом, препятствуя проникновению вирусов в клетки; подавляет рост болезнетворных грибков и патогенных бактерий; благотворно влияет на иммунную систему, стимулируя фагоцитоз и другие реакции клеточного и гуморального иммунитета, и, с другой стороны, пода-



вляет иммунные реакции, вызывающие аутоиммунные заболевания. Фукоидан является мощным природным антиоксидантом и защищает клетки от повреждения свободными радикалами, оказывает выраженное противовоспалительное действие. Выявлено также противоопухолевое действие фукоиданов на первичный очаг злокачественных новообразований и на их метастазы путем активации программ апоптоза (программируемой клеточной смерти) и антиангиогенного действия (подавление образования сосудов, питающих опухоль) (19).

БАД «Ламина Форте» содержит в 1 капсуле примерно 100 мг фукоидана, что составляет 200% от рекомендуемого уровня его суточного потребления. С учетом безопасности фукоидана БАД «Ламина Форте» можно считать хорошим источником этого уникального полисахарида, особенно в острый и восстановительный периоды болезни (19). Кроме того, в 1 капсуле БАД «Ламина Форте» содержится 400 мкг органического йода, а это 266% рекомендуемого суточного потребления для взрослых, согласно «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)»; что не превышает верхний рекомендованный уровень суточного потребления (1000 мкг йода в составе водорослей) (18).

Немаловажным обстоятельством является также бюджетная стоимость курса БАД «Ламина Форте», по сравнению с другими препаратами на основе бурых морских водорослей.

Таким образом, на примере анализа вариантов коррекции дефицита йода можно сделать вывод, что наиболее физиологичным и безопасным методом коррекции биоэлементозов является применение БАД натурального происхождения с использованием современных высоких технологий обработки сырья. При этом появляется возможность использования разнонаправленного позитивного действия на организм натуральных БАД.

Но, даже при достаточном поступлении витаминов и минералов в организм их усвоение может быть нарушено, в частности, при наличии дисбактериоза кишечника, о чем сказано выше.

Поэтому в комплекс мероприятий по коррекции биоэлементоза включается также коррекция дисбактериоза кишечника, которая проводится поэтапно:

1. Энтеросорбция курсом от 3 до 10 дней. Цель — детоксикационный, сорбционный эффекты, выведение из организма продуктов незавершенного метаболизма, токсинов, аллергенов, частичное выведение патогенной флоры.

2. Этиотропная терапия (бактериофаги, энтеросептики) в зависимости от результатов тестирования. При правильной дозе и направленности действия применение бактериофага приводит к массовому распаду микробных клеток, выделению токсичных продуктов распада и их элиминации. На этом фоне возможны побочные симптомы: усиление метеоризма, чувства дискомфорта и т.д. Это не требует отмены препарата. Дополнительно назначаются симптоматические средства (фенхель и др.). Энтеросептики в отличие от бактериофагов не избирательны, в результате их применения одновременно страдает и нормальная микрофлора кишечника, они обладают дополнительными побочными действиями, указанными

в инструкции (как минимум, возможны аллергические реакции), поэтому курс лечения эктеросептиками обычно ограничен (до 7 дней).

Пребиотики — препараты немикробного происхождения, способные оказывать позитивный эффект на организм через селективную стимуляцию роста или усиление метаболической активности нормальной микрофлоры кишечника. К ним относятся: моносахариды и спирты (ксилит, сорбит и др.), полисахариды (пектины, декстрины, инулин), олигосахариды (лактоза, фруктоолигосахариды, галактоолигосахариды и др.). Курс пребиотиков — 2–3 недели.

Пробиотики — живые микроорганизмы, которые при применении в адекватных количествах вызывают улучшение здоровья организма хозяина.

Следует отметить, что фукоидан бурых морских водорослей, кроме всех выше перечисленных полезных свойств, вызывает самые благоприятные изменения в микробной среде кишечника, увеличивая пропорцию ассоциации представителей нормофлоры организма человека *Lactobacillus* и *Ruminococcus*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный обзор проблемы, подкрепленный результатами собственных исследований, позволяет утверждать, что биоэлементозы являются одной из реальных, а не «мифических» проблем современной медицины, без учета которой невозможно справиться с большинством хронических заболеваний как взрослых, так и детей. Важным звеном в коррекции биоэлементозов, помимо заместительной терапии выявленных дефицитов, является коррекция дисбактериоза кишечника, что позволяет выйти из порочного круга взаимозависящих метаболических нарушений. ☉

ЛИТЕРАТУРА

1. Скальный А.В. Биоэлементология: основные понятия и термины: терминологический словарь / А.В. Скальный, И.А. Рудаков, С.В. Нотова, В.В. Скальный, Т.И. Бурцева, О.В. Баранова, С.Г. Губайдулина. — Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. — 50 с.
2. Полянская И.С. Новая классификация биоэлементозов в биоэлементологии // Молочнохозяйственный вестник. — 2014. — № 1 (13). — С. 34–42
3. Яковлева М.В., Шантырь И.И., Власенко М.В. Накопление токсичных элементов в волосах, как отражение экологической ситуации, и оценка риска здоровья населения Санкт-Петербурга // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. — 2015. — № 4. — С. 71–76
4. Ларионова Т.К., Симонова Н.И., Гарифуллина Г.Ф., Яхина М.Р., Галикеева А.Ш., Аллаярва Г.Р. Микроэлементозы челока в условиях крупного промышленного города // Успехи современного естествознания. — 2004. — № 2. — С. 48–48
5. Большая медицинская энциклопедия. <https://бмэ.орг/index.php/ДИСБАКТЕРИОЗ>
6. Приказ Минздрава РФ от 09.06.2003 N 231 об Утверждении отраслевого стандарта «Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника».

7. Грицака Е. В. Дисэлементозы и состояние кишечной микробиоты у специалистов Федеральной противопожарной службы МЧС России с метаболическим синдромом // Медикобиологические и социальнопсихологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. — 2014. — № 1. — С. 47–51

8. Булатов В. П., Рылова Н. В. Минеральный статус у детей с заболеваниями органов пищеварения // Практическая медицина. — 2010. — № 42. — С. 26–30.

9. Дубовая А. В. Пути улучшения качества жизни детей с нарушениями ритма сердца, имеющих дисэлементоз и витаминную недостаточность // Материалы 16-го Конгресса Российского общества холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ). — Казань, 2015. — С. 49.

10. Мамаева М. А. Часто болеющие дети: программа обследования, лечения и оздоровления с учетом среды обитания (методическое пособие для врачей-педиатров). Издание 6-е, дополненное. — СПб: Издательский Дом СТЕЛЛА, 2019. — 94 с.

11. Харламычев Е. М. Особенности формирования биоэлементного статуса сотрудников Федеральной Противопожарной службы МЧС России. Автореф. дис... канд. мед. наук. СПб. 2013. — 23 с.

12. Полянская И. С. Нутрициологические, микробиологические, генетические и биохимические основы разработки и производства продуктов с пробиотиками: монография / И. С. Полянская [и др.]. — Вологда; Молочное: ИЦ ВГМХА, 2013. — 200 с.

13. <https://www.kp.ru/online/news/3488709/>

14. Платонова Н. М. Йодный дефицит: современное состояние проблемы // Клиническая и экспериментальная тиреология. 2015. Т. 11. № 1. С. 12–21.

15. Беспалов В. Г. Лечебнопрофилактические препараты из морских водорослей. СПб.: Изд-во Политехн. унта, 2005. 160 с.

16. Беспалов В. Г., Некрасова В. Б., Скальный А. В. Йод-Элам — продукт из ламинарии: применение в борьбе с йоддефицитными заболеваниями: пособие для врачей. СПб: Нордмедиздат, 2010. 92 с.

17. Беспалов В. Г., Туманян И. А. Дефицит йода в питании как мультидисциплинарная проблема // Лечащий врач. — 2019. — № 3. — С. 8–13

18. Беспалов В. Г., Туманян И. А. Йоддефицитные состояния: причины и способы коррекции // Пятиминутка. — 2020. — № 3 (58). — С. 36–42

19. <http://divia-pharm.com/lamina-forte-bad>

НОВОСТИ

Ситуация с питанием ухудшилась в каждой шестой российской семье — свидетельствует исследование Росстата. За 2018 год около 16,1% российских семей, участвовавших в статистическом наблюдении, сообщили, что ситуация с питанием у них осложнилась. Чаще всего о недоедании говорили неполные, многодетные семьи, а также те, что состоят только из пенсионеров.

Большинство домохозяйств (71,3%) считают, что их питание за последний год никак не изменилось, а 12% участников исследования сообщили, что оно, напротив, улучшилось.

Треть расходов семей в России уходит на питание (34,3%). Больше всего на еду тратят семьи, состоящие из пенсионеров (40,6%), и многодетные (38,9%).

Росстат проводит выборочное наблюдение рациона питания населения во второй раз (впервые оно состоялось в 2013 году, исследование проводится раз в пять лет). Оно охватывает 45 тысяч домохозяйств, 96,4 тысячи респондентов. Период проведения последнего исследования Росстата — май-июнь 2018 года.

Ранее аналитики «Сбербанка» указывали, что расходы на еду останутся повышенными до тех пор, пока реальные доходы населения существенно не увеличатся.

Источник: <https://www.newsru.com/finance/12dec2019/malnutrition.html>

* * *

Биологи выяснили, что месяц рождения человека влияет на его здоровье и, как следствие, на продолжительность жизни.

Так, в результате наблюдений, было установлено, что наибольшее число долгожителей — среди людей, родившихся осенью, а меньше всего — среди появившихся на свет весной, пишет medikforum.ru.

Возможно, сказывается то, что осенью организм матери больше наполнен витаминами, чем весной. И осенью в воздухе нет пыльцы растений, как весной, что снижает риск аллергических реакций организма.

Рожденные осенью дети также чаще других преуспевают в учебе.

На продолжительность жизни также влияют генетика и настрой человека. Доказано, что оптимисты живут дольше пессимистов.

Источник: http://chelny-izvest.ru/news/top5/prodolzhitelnost-zhizni-cheloveka-zavisit-ot-daty-rozhdeniya?utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com&utm_campaign=dbr