

Красилова А.В., Крылова Л.В., Тиунова Е.Ю., Бородулина Т.В., Левчук Л.В.

Характеристика микронутриентной обеспеченности и показателей здоровья детей раннего возраста, воспитывающихся в разных социальных условиях

ГБОУ ВПО Уральская Государственная Медицинская Академия, кафедра пропедевтики детских болезней, г. Екатеринбург

Krasilova A.V., Krylova L.V., Tiunova E.Y., Borodulina T.V., Levchuk L.V.

The characteristic of micronutrient security and the indicators of health of children of early age which are bringing up in different social conditions

Резюме

В статье представлены результаты комплексной оценки состояния здоровья 42 детей из разных социальных групп в возрасте от 1 года до 2 лет. В ходе исследования у части детей были выявлены отклонения в физическом, невропсихическом развитии, пищевом статусе, а также низкая обеспеченность детей рядом микронутриентов (йод, кальций, фосфор). С целью коррекции выявленных отклонений в нутритивном статусе детей был использован специализированный молочный напиток для детей старше года «Фрисолак 3». На фоне приема молочного напитка была отмечена положительная динамика параметров физического развития, индикаторов фосфорно-кальциевого метаболизма.

Ключевые слова: дети раннего возраста, физическое развитие, нутритивный статус, молочный напиток

Summary

In article results of a complex assessment of a state of health of 42 children from different social groups at the age from 1 year till 2 years are presented. During research at a part of children deviations in physical, neuropsychological development, the food status, and also low security of children nearby micronutrients (iodine, calcium, phosphorus) were revealed. For the purpose of correction of the revealed deviations in the food status of children specialized dairy drink for children was used year «Frisolak 3» is more senior. Against reception of dairy drink positive dynamics of parameters of physical development, indicators of a phosphorus-calcium metabolism was noted.

Keywords: children of early age, physical development, food status, dairy drink

Введение

Недостаточность нутриентов является серьезной проблемой у детей и взрослых во многих странах мира [1,2,3]. Основная опасность микроэлементной недостаточности состоит в том, что она обычно развивается постепенно, не имеет явных клинических проявлений и требует длительной коррекции. Поэтому требуется не только ранняя диагностика, но и рациональная ее профилактика. Микроэлементы поступают в организм человека с пищей, водой, но для детей раннего возраста основным путем является пищевой. В настоящее время отмечается определенный дисбаланс микроэлементов в естественных продуктах питания, связанный с обеднением почвы, воздуха и воды, загрязнением окружающей среды ксенобиотиками, нарушением условий хранения и приготовления продуктов [3,4,5]. Дети представляют группу повышенного риска по дефициту кальция и фосфора, что связано с их быстрым ростом, а также йода - одного из наиболее значимых нутриентов, дефицит которого в критические

периоды развития ассоциируется с необратимыми отклонениями в состоянии здоровья [7,8]. Йоддефицит приводит к развитию зоба, отставанию в физическом развитии, сопровождается снижением иммунологической реактивности организма, что повышает риск соматической и респираторной заболеваемости, склонность к раннему формированию хронических заболеваний [9,10,11]. На большинстве территорий Российской Федерации отмечается недостаток йода в воде, почве, продуктах местного происхождения различной степени выраженности [10]. Несмотря на проводимые усилия по его профилактике (массовая, групповая и индивидуальная профилактика), данная проблема является весьма актуальной на сегодняшний день [11].

Целью исследования явилась оценка состояния здоровья детей раннего возраста, воспитывающихся в разных социальных условиях, а также клинической эффективности использования адаптированной молочной смеси для детей старше года.

Материалы и методы

Под нашим наблюдением находились 42 ребенка в возрасте от 1 года до 2-х лет с разным социальным статусом: дети, воспитывающиеся в домашних условиях ($n=24$, средний возраст 1.06 ± 0.07 года) и дети, воспитывающиеся в Доме ребенка ($n=18$, средний возраст 1.34 ± 0.05 года). По половому составу мальчиков было 17 человек (40,5%), девочек – 25 человек (59,5%).

Нами проведена комплексная оценка состояния здоровья детей с изучением данных анамнеза, объективного статуса с выявлением патологических симптомов со стороны органов и систем и симптомов микронутриентной недостаточности. Всем детям оценивалось физическое развитие в соответствии с методическими рекомендациями «Оценка физического развития детей Свердловской области от 0 до 16 лет» (Екатеринбург, 2001, Санникова Н.Е. и соавт.). В качестве показателей, характеризующих уровень биологической зрелости, использовались длина тела, уровень нервно-психического развития и сроки прорезывания молочных зубов. Морфофункциональный статус оценивался по показателям массы тела и окружности грудной клетки относительно роста. Состояние нервно-психического развития определялось согласно методическим рекомендациям Г.В. Пантюхиной и соавт. «Диагностика нервно-психического развития детей первых трех лет жизни». Комплекс лабораторных методов исследования включал изучение показателей фосфорно-кальциевого обмена (суточная экскреция кальция и фосфора с мочой, кальций-креатининовый индекс) и обмена йода (уровень йодурии, тиреотропного гормона - ТТГ, свободной фракции тироксина - сТ4). Математическая обработка проведена с использованием программы Statistica 6.0.

Результаты и обсуждение

Анализ анамнестических данных обследуемых показал наличие некоторых неблагоприятных факторов, что могло способствовать раннему формированию отклонений в состоянии здоровья детей, особенно воспитанников Дома ребенка. Установлено, что все социально благополучные женщины своевременно вставали на учет в женскую консультацию, на протяжении всей беременности принимали витаминно-минеральные комплексы, осложненное течение беременности отмечалось у 87,5% женщин (гестоз, анемия, заболевания, передающиеся половым путем, угроза невынашивания, обострение хронических соматических заболеваний и др.). Социально неблагополучные женщины во время беременности в 100% случаев не наблюдались в женской консультации, страдали от никотиновой и алкогольной зависимости, все имели осложненное течение беременности. На естественном вскармливании в течение первого полугодия находились 66,7% домашних детей. Все воспитанники Дома ребенка с рождения находились на искусственном вскармливании. Продукты и блюда прикорма домашним детям в половине случаев вводились несвоевременно, чаще – раньше сроков, рекомендуемых Национальной программой оптимизации вскармливания детей первого

года жизни в Российской Федерации. В условиях интернатного учреждения прикорм назначался своевременно.

Большинство домашних детей имели физическое развитие, соответствующее паспортному возрасту (70,8%) и гармоничный морфофункциональный статус (70,8%). У воспитанников Дома ребенка физическое развитие по уровню биологической зрелости отставало от паспортного возраста в 100% случаев. У каждого третьего ребенка из этой группы определялось отставание по всем показателям (рост, уровень нервно-психического развития, темп прорезывания молочных зубов - 27,8%). Большая часть детей имели дисгармоничный и резко дисгармоничный морфофункциональный статус за счет дефицита массы тела (61,1%). Оценивая антропометрические показатели воспитанников, нами не выявлено ни одного ребенка с опережающими темпами физического развития. Средняя длина тела у домашних детей составила $75,82\pm 0,99$ см, у детей Дома ребенка – $75,31\pm 0,70$ см, средняя масса тела – $9,661\pm 0,318$ кг и $9,254\pm 0,310$ кг соответственно ($p<0,05$). При определении уровня нервно-психического развития (НПР) установлено, что большинство домашних детей имели I группу НПР (70,8%), у остальных детей отмечалось отставание в развитии по формированию моторной речи. Воспитанники Дома ребенка имели II и III группы НПР. Дети отставали по становлению активных речевых навыков, формированию двигательных умений и тонкой моторики, сенсорного развития речи и приобретения умений. Независимо от социального статуса у детей обеих групп одинаково часто выявлялись симптомы микронутриентной недостаточности (таблица 1).

С учетом данных клинического осмотра и сведений, полученных из первичной медицинской документации (форма 112/у, форма 112-1/у-00, форма 026/у) установлено, что среди домашних детей большинство имели II группу здоровья (79,2%), а среди детей Дома ребенка – III группу здоровья (77,8%) ($p<0,05$).

Уровень экскреции кальция с мочой, как маркера костной резорбции, был в пределах возрастной нормы у домашних детей ($1,916\pm 0,917$ ммоль/сут.) и повышен у воспитанников Дома ребенка ($2,609\pm 0,604$ ммоль/сут.). Параллельно в обеих группах отмечалась гиперфосфатурия ($11,305\pm 5,606$ ммоль/сут. у домашних детей и $18,404\pm 5,508$ ммоль/сут. у детей дома ребенка). Показатель кальций-креатининового индекса был снижен практически в два раза по сравнению с нормой. Выявленные изменения свидетельствуют, наравне с клиническими признаками, о нарушении фосфорно-кальциевого обмена у детей раннего возраста независимо от социального статуса. Исследование уровня экскреции йода с мочой позволило установить недостаточную обеспеченность йодом домашних детей, медиана йодурии у них составила $86,44$ мкг/л (при референсных значениях от 100 до 500 мкг/л). Было установлено, что в домашних условиях профилактики дефицита йода детям не проводилась. Йодный дефицит легкой и средней степени тяжести имел каждый четвертый ребенок (29,2% и 12,5% соответственно). Воспитанники Дома ребенка имели нормальный уровень ме-

Таблица 1. Патологические синдромы и симптомы, выявленные при объективном осмотре, * p<0,05

Патологические симптомы	Количество детей, абс. (%)	
	домашние дети (n=24)	дети дома ребенка (n=18)
Симптомы микронутриентной недостаточности		
Сухость кожи	6(25,0)	4(22,2)
Фолликулярный гиперкератоз	5(20,8)	4(22,2)
Дистрофические изменения ногтевых пластинок на руках	8(33,3)	10(55,6)
Дистрофические изменения ногтевых пластинок на ногах	9(37,5)	13(72,2)*
Дистрофические изменения волос	3(12,5)	-
Костно-мышечная система		
Сниженный мышечный тонус	13(54,1)	14(77,8)
Рахитическая деформация грудной клетки	10(41,7)	14(77,8)
Нарушение осанки	2(8,3)	1(5,6)
X-образные нижние конечности	5(20,8)	5(27,8)
O-образные нижние конечности	3(12,5)	2(11,1)
Задержка прорезывания молочных зубов	1(4,2)	7(38,9)*
Карнозное поражение зубов	4(16,7)	1(5,6)
Дыхательная система		
Гиперемия в зеве	2(8,3)	6(33,3)*
Выделения из носа слизисто-гнойного характера	1(4,2)	9(50,0)*
Функциональный систолический шум	7(29,2)	6(33,3)
Брадикардия	-	6(33,3)
Тахикардия	2(8,3)	2(11,1)
Дыхательная аритмия	6(25,0)	2(11,1)

Таблица 2. Динамика показателей фосфорно-кальциевого обмена на фоне коррекции пищевого статуса

Показатель	Домашние дети (n=17)		Дети дома ребенка (n=18)		Нормальное значение (Доскин В.А., 1997)
	До коррекции	После коррекции	До коррекции	После коррекции	
Кальций в моче, ммоль/сут.	1,916±0,254 σ = 0,917	2,954±0,247 σ = 0,856	2,609±0,191 σ = 0,604	2,499±0,225 σ = 0,928	0,5-2,5 (1,5±1,0)
Фосфор в моче, ммоль/сут.	11,305±1,555 σ = 5,606	4,560±0,341 σ = 1,179	18,404±1,742 σ = 5,508	6,506±0,199 σ = 0,824	до 9,7

дианы йодурии – 177,100 мкг/л, только у одного ребенка определялся йодный дефицит легкой степени. Последнее объясняется тем, что с профилактической целью все дети в интернатном учреждении ежедневно получали 50 мкг калия йодида в сутки. При оценке функциональной активности щитовидной железы установлено, что среди домашних детей у 6 человек был диагностирован субклинический гипотиреоз (средний уровень ТТГ 4,502±0,744 мМЕ/л). В группе детей дома ребенка, несмотря на нормальный уровень медианы йодурии, был также диагностирован субклинический гипотиреоз у 6 человек (ТТГ 4,23±0,452 мМЕ/л). Таким образом, нарушения функционального состояния щитовидной железы выявляются одинаково часто у детей с разным социальным анамнезом.

Обогащение продуктов питания микроэлементами, в том числе для детей раннего возраста, является одним из возможных способов профилактики дефицитных состояний, в том числе дефицита железа, кальция, фосфора и йода [6]. В настоящее время существует достаточно большой ассортимент адаптированных молочных смесей для детей старше года, имеющих сбалансированный макро- и микронутриентный состав и рекомендующихся к использованию вместо коровьего молока. В нашем ис-

следовании с целью коррекции выявленных отклонений в пищевом статусе детей был использован детский молочный напиток «Фрисолак 3» (Нидерланды), который был назначен домашним детям из обследуемой группы с письменного согласия родителей (n=17) и всем воспитанникам дома ребенка (n=18). В составе напитка «Фрисолак 3» содержание белка на 25% меньше, чем в цельном коровьем молоке, что уменьшает нагрузку на белковый метаболизм и экскреторную функцию почек. Липидный компонент «Фрисолак 3» является источником линолевой и альфа-линоленовой жирных кислот – структурных компонентов всех клеточных мембран. Важное значение имеет наличие в составе формулы докозагексаеновой кислоты, активно участвующей в формировании нервной системы. Оптимальное количество лактозы в сочетании с фруктоолигосахаридами (0,45 г/100 мл) способствует росту полезной кишечной микрофлоры. Напиток содержит полный комплекс антиоксидантов, включая цинк и селен, марганец, природные каротиноиды, витамины С и Е. Важно отметить, что «Фрисолак 3» содержит 96 мг кальция/ 100 мл и 12 мкг йода/100 мл, что обеспечивает 50-80% суточной потребности в данных микронутриентах при употреблении 400 мл смеси в сутки [12].

При рекомендуемом производителем потреблении

«Фрисолак 3» 2 стаканов в день (400 мл), нами данная адаптированная смесь назначалась дополнительно к основному рациону питания на полдник, 1 раз в день в объеме 200 мл на протяжении 30 дней, что обусловлено особенностями санитарно-эпидемиологического режима интернатного учреждения. Учитывая последнее, в группе домашних детей молочный напиток был также назначен в объеме 200 мл в сутки. Молочный напиток имеет приятный запах и вкусовые качества, по отзывам родителей и медицинского персонала интернатного учреждения дети охотно употребляли «Фрисолак 3», аллергических реакций, диспепсических симптомов и отказа от употребления напитка не отмечалось.

Коррекция рациона питания позволила уменьшить проявления симптомов микронутриентной недостаточности в обеих группах детей, антропометрические показатели имели отчетливую положительную динамику. Отмечалось увеличение показателей массы и длины тела на фоне приема молочного напитка. Средняя прибавка в массе и в росте за курс приема смеси у домашних детей составила $0,364 \pm 0,033$ кг и $1,853 \pm 0,234$ см соответственно, у детей Дома ребенка – $0,545 \pm 0,904$ кг и $1,417 \pm 0,226$ см соответственно. Различия по антропометрическим данным в динамике приема молочного продукта и между группами детей были не достоверны.

Показатели фосфорно-кальциевого обмена также имели положительную динамику (таблица 2).

После проведенной коррекции рациона питания отмечалась положительная динамика также со стороны показателей йодного обмена у домашних детей. У воспитанников Дома ребенка существенно повлиять на йодный обмен не удалось, что, возможно, связано с коротким курсом приема и недостаточным объемом употребляемой смеси.

Заключение

Таким образом, у большинства обследованных детей второго года жизни выявлены отклонения в состоянии здоровья, связанные со сниженной микронутриентной обеспеченностью, что диктует необходимость своевременного проведения профилактических мероприятий. Дополнительное использование в ежедневном рационе сбалансированных молочных продуктов питания позволяет нормализовать ряд параметров физического развития (рост, масса тела) и компенсировать некоторые проявления микронутриентной недостаточности. В условиях йодного дефицита дети, независимо от социального статуса, нуждаются в дополнительном назначении препаратов йода в дозе 50-100 мкг/сут. ■

Красилова А.В., очный аспирант кафедры профилактики детских болезней ГБОУ ВПО УГМА Росздрава. г. Екатеринбург.; Крылова Л.В., ассистент кафедры профилактики детских болезней ГБОУ ВПО УГМА Росздрава. г. Екатеринбург.; Тиунова Е.Ю., к.м.н., ассистент кафедры профилактики детских болезней ГБОУ ВПО УГМА Росздрава. г. Екатеринбург.; Бородулина Т.В.а, к.м.н., доцент кафедры профилактики детских болезней ГБОУ ВПО УГМА Росздрава. г. Екатеринбург.; Левчук Л.В., к.м.н., доцент кафедры профилактики детских болезней ГБОУ ВПО УГМА Росздрава. г. Екатеринбург.; Автор, ответственный за переписку - Красилова Анна Владимировна. 620219. г. Екатеринбург, ул. Репина, д.3. Контактный телефон: 8-908-900-10-45. Электронный адрес: anna.smirnova2011@yandex.ru

Литература:

1. Захарова И.Н., Дмитриева Ю.А. Особенности питания детей в возрасте от одного до трех лет. Вопросы практической педиатрии 2010; 5(5): 57-64.
2. Гулькина О.С. Питание детей в возрасте старше года. Педиатрия 2009; 88(5): 76-9.
3. Боткина А.С. Питание ребенка первого года жизни и риск развития пищевой аллергии. Вопросы практической педиатрии 2011;6(2): 52-57.
4. Конь И.Я., Сафронова А.И. Заболеваемость детей первого года жизни Российской Федерации: значение алиментарно-зависимой патологии. Вопросы детской диетологии 2006; 4(2): 22-5.
5. Walker S.P., Gardner J.M., Lozoff B., et al. Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. Lancet 2007; 369(9556): 145-57.
6. Дмитриев А.В., Абрамова Т.В., Лебедева И.Н., Абрамова Е.А., Ткаченко Т.Г. Оценка влияния обогащенных йодом фруктовых и овощных соков на психомоторное развитие детей второго полугодия жизни. Вопросы практической педиатрии 2011;6(2): 67-70.
7. Zimmerman M.B. Iodine deficiency. Endocr. Rev. 2009; 30(4): 376-408.
8. Касаткина Э.П. Роль щитовидной железы в формировании интеллекта. Лечащий врач 2003; 2: 24-8.
9. Стенникова О.В., Боборыкина А.Е., Левчук Л.В. Роль йодного обеспечения в формировании интеллектуального и соматического здоровья детского населения. Вопросы современной педиатрии 2006, 3(8): 48-53.
10. Свириденко Н.Ю. Йоддефицитные заболевания: эпидемиология, диагностика, профилактика и лечение. Автореф. дисс. докт. мед. наук – М., 1999: 48-49.
11. Трошина Е.А. Заболевания, связанные с дефицитом йода: уроки истории и время принятия решений. Проблемы эндокринологии 2011, 1: 60-65.
12. Грибакин С.Г., Казакова С.Н., Андреева А.В. Что такое «Третья формула»? К обоснованию состава молочной смеси «Фрисолак 3». Вопросы детской диетологии 2005, 3(6): 37-42.