



УДК 616-074-07-053.546.47

Джураева Зилола АрамовнаАссистент курса эндокринологии
Самаркандского государственного медицинского института,
Самарканд, Узбекистан.**Расулов Саидулло Курбанович**д.м.н., доцент кафедры педиатрии лечебного факультета
Самаркандского государственного медицинского института,
Самарканд, Узбекистан.**Муминов Отамурод Бекназарович**Ассистент курса эндокринологии
Самаркандского государственного медицинского института,
Самарканд, Узбекистан.**ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ КОРМЯЩЕЙ ЖЕНЩИНЫ НА МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ МАТЕРИНСКОГО МОЛОКА**

For citation: Dzhuraeva Zilola Aramovna, Rasulov Saidullo Kurbanovich, Muminov Otamurod Beknazarovich. The influence of the health state of a nursing woman on the microelemental composition of mother's milk. Journal of hepato-gastroenterology research. 2020, vol. 2, issue 1, pp. 30-36

<http://dx.doi.org/10.26739/2181-1008-2020-2-6>**АННОТАЦИЯ**

Цель исследования. Изучение содержания микроэлементов в материнском молоке для выяснения опосредованной зависимости состояния здоровья и заболеваемости детей в зависимости от состояния здоровья матери и биогеохимических условий места проживания.

Материал и методы. путем анкетирования обследованы 400 матерей и 400 детей. Определили содержание 22 элементов в материнском молоке у 69 кормящих женщин, методами атомно-абсорбционного и нейтронно-активационного анализа.

Результаты. У матерей выявляется группы риска - наличие многих признаков дисмикроэлементоза, причиной которого является несбалансированное питание матери, низкий уровень культуры, нарушение правил питания. Показатели содержания макро- и микроэлементов в грудном молоке широко варьирует. Наши данные могут быть использованы как нормативные показатели содержания 22 макро- и микроэлементов в составе грудного молока в регионе Самаркандской области Республики Узбекистан.

Выводы. Проведение многоэлементного анализа грудного молока дает возможность кормящей матери своевременно рекомендовать профилактические мероприятия дефицита микронутриентов, а также проводить мониторинг состояния и корректирующие мероприятия при наличии признаков дефицита микронутриентов у матери младенцу.

Ключевые слова. Состояние здоровья «Мать-ребенок», микроэлементы, состав материнского молока.

Dzhuraeva Zilola AramovnaEndocrinology course assistant at
Samarkand State Medical Institute,
Samarkand, Uzbekistan.**Rasulov Saidullo Kurbanovich**Doctor of Medical Sciences,
Associate Professor of the Department of Pediatrics,

Medical Faculty, Samarkand State Medical Institute,
Samarkand, Uzbekistan.

Muminov Otamurod Beknazarovich

Endocrinology course assistant at
Samarkand State Medical Institute,
Samarkand, Uzbekistan.

THE INFLUENCE OF THE HEALTH STATE OF A NURSING WOMAN ON THE MICROELEMENTAL COMPOSITION OF MOTHER'S MILK

ANNOTATION

Purpose of the study. Study of the content of microelements in breast milk to clarify the indirect dependence of the health status and morbidity of children depending on the health status of the mother and the biogeochemical conditions of the place of residence.

Material and methods. 400 mothers and 400 children were examined by questionnaires. Determined the content of 22 elements in breast milk in 69 lactating women using atomic absorption and neutron activation analysis.

Results. In mothers, risk groups are identified - the presence of many signs of dysmicroelementosis, the cause of which is the mother's unbalanced nutrition, a low level of culture, and a violation of nutritional rules. The content of macro- and microelements in breast milk varies greatly. Our data can be used as standard indicators for the content of 22 macro- and microelements in breast milk in the Samarkand region of the Republic of Uzbekistan.

Conclusions. Conducting a multielement analysis of breast milk makes it possible for a nursing mother to promptly recommend preventive measures for micronutrient deficiency, as well as monitor the condition and corrective measures for the baby if there are signs of micronutrient deficiency.

Key words. Health status "Mother-child", microelements, composition of breast milk.

Актуальность проблемы. В последнее время все больший интерес представляет исследование анализа материнского молока для выявления состояния обмена микроэлементов в организме (Данилова Е.А. и др., 2015). В связи с этим уместно отметить, что согласно имеющихся в литературе данных содержание микроэлементов в грудном молоке матери отражает микроэлементный статус организма в целом, и пробы материнского молока являются интегральным показателем минерального обмена у младенца. Во многих отношениях материнское молоко является благоприятным материалом для такого рода исследований в системе «Мать-ребенок». Недавняя публикация ВОЗ/ЮНИСЕФ следующим образом отражает современное отношение к этой проблеме: грудное вскармливание является неотъемлемой частью процесса воспроизводства, естественным и идеальным способом вскармливания ребенка, а также уникальной биологической и эмоциональной основой развития ребенка. Этот факт, а также то важное воздействие, которое вскармливание грудью оказывает на предупреждение инфекций, на здоровье и самочувствие матери на развитие ребенка, на здоровье семьи, на национальную и семейный бюджеты и на производство пищевых продуктов, делает его ключевой проблемой самоутверждения, главной заботой в области здравоохранения и современного развития общества. Поэтому, ответственность за поддержку грудного вскармливания детей и защиту беременных женщин и кормящих матерей от всякого вредного воздействия лежит на обществе" (Р.М.Парр)

По данным литературы от 30% до 90% жителей России и от 40% до 70% школьников Самаркандской области обнаруживаются нарушения обмена микроэлементов (Скальный А.В., 2001., Расулов С.К., 2007). В то время как официальная наука ищет причины всё увеличивающихся нарушений роста и развития детей и новые технологии вскармливания младенцев, выявление и оценка отклонений в обмене макро- и микроэлементов,

а также их коррекция может явиться перспективным направлением современной медицины.

Материнское молоко (ММ) можно считать важной - биологической средой, которая зависит от геохимической характеристики местности и определяет здоровье ребёнка в первые годы жизни и в будущем (Щеплягина Л.А., 2009; Чумбадзе Т.Р., 2009).

В современной литературе имеются разрозненные данные о содержании эссенциальных (ЭЭ), условно эссенциальных (УЭЭ) и токсичных (ТЭ) элементов в системе мать - грудное молоко - ребёнок, единичные сведения об изменении концентраций элементов ММ в динамике лактации. Накоплены единичные данные о коррекционных мероприятиях, способных уменьшить, негативное влияние вредных факторов на ММ и сбалансировать его состав (Санникова Н.Е. и др., 2007; Кондратьева Е.И., и др., 2007). Все это требует обстоятельного анализа и разработки коррекционных мероприятий для снижения неблагоприятного воздействия дисбаланса химических элементов в системе мать - грудное молоко - ребёнок.

Целью настоящей работы является - исследование содержания микроэлементов в материнском молоке для выяснения опосредованной зависимости состояния здоровья и заболеваемости детей в зависимости от состояния здоровья матери и биогеохимических условий местооживания.

Материал и методы исследования.

Комплексная оценка состояния здоровья младенца проводилась по стандартным критериям в возрасте 3, 6, 9, 12 месяцев жизни. Онтогенетическое развитие оценивали по отягощенности генетического, биологического, социального анамнеза.

Исследование проведено в 2 этапа. На первом этапе обследованы 400 матерей и 400 детей. Обследование женщин и детей проводилось методом анкетирования, разработанное нами в различных районах Самаркандской области Республики Узбекистан.

Для характеристики обеспеченности макро- и микроэлементами в системе «Мать-ребенок» были проведены исследования содержания микроэлементов в материнском молоке. Исследование микроэлементного состава материнского молока осуществлены двумя методами: атомно-абсорбционным и нейтронно-активационными. Нормативные показатели содержания микроэлементов в материнском молоке двумя методами должно отличаться, в этой связи нами были использованы атомно-абсорбционный анализ (ААА) в лаборатории Самаркандского Государственного университета и нейтронно-активационный анализ (НАА), объектом которого являлся активационная лаборатория ИЯФ АН РУз. Определяли содержание меди, цинка, железа, кальция, марганца, магния, натрия, калия методом ААА у 53 образцов грудного молока у кормящих матерей в возрасте от 20 до 35 лет. Содержание 22 элементов в грудном молоке исследовались методом НАА у 16 кормящих женщин, проживающих в различных туманах Самаркандского вилоята.

Полученные результаты и их обсуждение.

Комплексная оценка состояния здоровья младенцев проводилась совместно с оценкой состояния здоровья их матерей путем анкетирования. Анкета-опросники заполнены у 400 матерей.

Проведенные исследования показали, что анемией в период беременности страдали - 67,9%, токсикозами - 64,2%, угрожающими состояниями в период беременности - 27,3%, повышением кровяного давления - 25,5%, воспалительными заболеваниями - 50,9%, хроническими заболеваниями - 19,4% матерей, при изучении состояния питания кормящих матерей выявлены: мало употребляющие зерно-бобовые продукты - 61,2%; овощи, фрукты и зелень - 60%; молоко и молочные продукты - 55,8%; мясо и мясопродукты - 60,6%; рыбные продукты - 75,6%. Часто употребляющие искусственные (нават, сахарный песок) сладости составляли - 85,7%, чая - 91-100% матерей. Недостаточная социальная обеспеченность семьи считается - 44,2% матерей, 52,1% опрошенных матерей имеют низкое знание по уходу за здоровым и больным ребенком.

Комплексная оценка состояния здоровья детей показала: с низким криком родились 21,8% детей, раннее введение детям прикорма - 37%, часто болеющие - 35,8%, функциональные нарушения кишечника - 35,7%, аллергические высыпания - 25,5%, признаки рахита - 52%, трещины в углах рта - 31,5%, беспричинный крик - 32,7%, вздрагивание - 34,5%, судороги - 4,8%, признаки анемии - 13,9% детей. Нарушения правил питания, ухода и закаливания - от 40 до 50% детей, по дефициту микроэлементов - низкая группа риска - 57%, умеренная группа риска - 35% и высокая группа риска - 8% детей. Дети группы высокого риска по дефициту микроэлементов были очень высокими в возрасте от 9 до 12 месяцев жизни, составляя 62,5%, в то же время дети умеренного риска встречаются в возрасте 6-9 месяцев жизни (37,1%) и минимального риска - первые 6 месяцев жизни. Наиболее высокая частота встречаемости детей с высоким риском состояния здоровья детей во второй

половине года жизни можно объяснить недостаточной обеспеченностью микроэлементами в процессе усиленного роста ребенка, что следует учитывать при проведении профилактических оздоровительных мероприятий с учетом микроэлементного дисбаланса.

Таким образом, по данным анкетирования матерей выявляются группы риска - наличие многих признаков дисмикроэлементоза, отставания психомоторного и физического развития детей, причинами которых являются несбалансированное питание матери, низкий уровень культуры, нарушение правил питания, ухода, закаливания и воспитания.

Следует отметить, что рациональное, сбалансированное не только белками, жирами, углеводами и витаминами, но и по макро- и микронутриентами вскармливание этих детей обеспечивает их оптимальное развитие, функционирование многих органов и систем, нормальное течение метаболических и иммунологических реакций (Сердцева Е.А., 2009).

Исходя из вышеприведенных данных, оказание медико-социальной помощи по охране материнства и детства с учетом дефицита микронутриентов, заключается: в комплексной оценке состояния здоровья матери и ребенка, начиная с первичного звена здравоохранения, кончая до специализированных медицинских учреждений, что позволяет решать не только медицинские проблемы, но и социальные, экологические и другие проблемы с последующей разработкой профилактических мероприятий в группах риска.

В литературе данные о микроэлементном составе грудного молока предназначенного для кормления детей немногочисленны. В то же время, научные исследования свидетельствуют, что нерациональное вскармливание в первых недели и месяцы постнатальной жизни детей могут быть одной из причин микронутриентного дефицита, и задержки дальнейшего физического, и нервно-психического развития. Стабильность химического состава материнского молока кормящей матери является одним из важнейших и обязательных условий его нормального функционирования соответственно, отклонения в содержании химических элементов, вызванные экологическими, профессиональными, климатогеографическими факторами, соматическими или инфекционными заболеваниями приводят к широкому спектру нарушений в элементном «портрете» человека.

Все химические элементы поступают в организм женщины в основном с растительной, животной пищей и питьевой водой. В организм грудного ребенка элементы поступают с материнским молоком, водой и другими пищевыми продуктами. Известно, что оптимальным источником микроэлементов для детей первых месяцев жизни является материнское молоко, так как именно из него эти микроэлементы всасываются наиболее эффективно (R.Michaelsen et al., 1994).

В таблице 1 представлена потребность взрослого человека (А.В.Скальный, 2000)

Таблица 1.

Суточная потребность в макро- и микроэлементах у здоровых и детей по данным различных авторов

Элемент	Суточная потребность у взрослых, в мг	Суточная потребность у грудных детей (6-12 мес)(мг)*
K (калий)	1350-5500	530**
Na (натрий)	1100-3300	260**
Ca (кальций)	800-1200	600*,(420) **
P (фосфор)	800-1200	210**
Mg (магний)	350-400	60*
Fe (железо)	Мужчины 10, женщины 18	10*, 7**
Zn (цинк)	15	5*
Mn (марганец)	2,5-5	1,3**
Cu (медь)	2-3	1**
Mo (молибден)	0,15-0,5	-
Cr (хром)	0,05-0,2	0,04**
Se (селен)	0,05-0,2	-
I (йод)	0,15	0,07**

* - Рекомендовано национальной академией наук национального исследовательского консульства, 1989 г. ** - по данным А.В.Жолнина, 2001

Учитывая, что дефицитные состояния у женщины приводят к повышению риска развития дефицитных состояний у ребенка нами были проведены исследования микроэлементного состава материнского молока из группы риска, методами ААА и НАА. Параллельно с этим исследованием аналогичные исследования были синхронизированы ВОЗ/МАГАТЭ, т.к. ответственность за проведение анализов микроэлементов была возложена на

агентство, аналогичные были получены данные из России и Узбекистана.

В число исследуемых элементов вошли все важные макро- и микроэлементы, а также некоторые важные токсичные микроэлементы(сурьма, ртуть и рубидий)

Результаты исследований микроэлементного состава женского молока приведены в таблице -2

Таблица 2

Макро- и микроэлементы в женском молоке в период лактации (мкг/г сухого веса).

Элемент	Наши данные(n=53) по ААА	Наши данные (n=16), по НАА	ВОЗ/МАГАТЭ,1991	Нормальное значение ммоль/л. Сердцева Е.А., 2008	Исмаилова Ш.Т и др., 2009 мкг/г	По А.В Скальный, 2000, мг/л.
Ag	-	0,02±0,01	-	-	-	-
Au	-	0,001±0,001	-	-	-	-
Br	-	3,21±0,38	-	-	-	-
Ca	151±4,54	969,3±321,6	220-300	2,15-2,50	-	150-481
Cl	-	3643,7±367,7	-	-	-	-
Co	-	0,07±0,01	-	-	-	-
Cr	-	0,2±0,02	-	-	-	-
Cs	-	0,015±0,001	-	-	-	-
Cu	0,64±0,05	1,93±0,64	0,28	-	0,4-0,5	-
Fe	32,8±1,81	10,1±0,39	0,45	9,0-30,4	15,25	9,0-30,4
Hf	-	0,0076±0,001	-	-	-	-
Hg	-	0,0068±0,001	-	-	-	-
K	348,2±21,13	7143,7±1187,9	-	3,5-5,1	-	3,5-6,1
Mn	1±0,001	0,36±0,04	-	-	-	-
Na	357,7±15,3	1614,4±244,2	90-130	-	-	400
Ni	-	0,31±0,09	-	-	-	-
Rb	-	6,03±1,06	-	-	-	-
Sb	-	0,017±0,001	-	-	-	-
Sc	-	0,002±0,001	-	-	-	-
Se	-	0,17±0,02	-	0,58-1,82	<0,1	-
Sr	-	3,34±0,98	-	-	-	-
Zn	2,8±0,2	18,89±3,17	1,6	10,7-18,4	50-61,5	0,75-4

Mg	31,7±1,72	-	0,30	0,66-1,07	-	0,66-1,07
I		-	-	1,08-3,14	<0,1	
P		-	-	0,87-1,45	-	

Ядерные аналитические методы, в частности, нейтронно-активационный анализ (НАА), имеют много преимуществ для исследований такого рода. Особыми преимуществами данного метода являются: его высокая чувствительность и избирательность, его относительная независимость от загрязнения и влияния матрицы. К тому же этот метод пригоден для многих элементов, что особенно важно, когда изучается так много элементов, до 22, в каждом образце.

Исследуя уровень 8 микроэлементов в молоке кормящих женщин из разных регионов Самаркандского вилоята, выявили выраженный разброс значений содержания макро- и микроэлементов (табл.2).

Показатели содержания макро- и микроэлементов в грудном молоке намного варьируетот показателей, исследуемых атомно-абсорбционным и нейтронно-активационном анализах, а также и показателями (ВОЗ/МАГАТЭ,1991; Сердцева Е.А., 2008; Исмаилова Ш.Т и др., 2009 мг). По ВОЗу имеются нормативные показатели основных 6 микроэлементов, наши данные могут быть использованы как нормативные показатели содержания 22 макро- и микроэлементов в составе грудного молока методом нейтронно-активационного анализа в регионе Зарафшанской долины.

Из таблицы 2 следует, что в грудном молоке содержание цинка составляет в среднем $2,8 \pm 0,2$ мкг/г по методу ААА, по методу НАА показатели были высокими в 6 раз - $18,89 \pm 3,17$ мкг/г. В зависимости от биогеохимических условий место проживания и индивидуальных особенностей поступления химических элементов с пищей водой и воздухам концентрация цинка может колебаться. Так, эти показатели могут считаться нормальными только для кормящих женщин Самаркандского вилоята. Цинк в желудочно-кишечном тракте всасывается при употреблении грудного молока до 80%, адаптированных молочных смесей - 30%, а из соевых смесей - 15% (D.Bocheretal., 2001). Потребность цинка составляет для взрослого организма в сутки 15-20 мг, для детей грудного возраста и подростков в среднем - 0,3-0,5 мг/кг.

Таким образом, содержание цинка в материнском молоке удовлетворяет потребности в цинке у детей раннего возраста. Физиологическая роль цинка в период быстрого роста и развития ребенка приобретает особую важность для детей первого года жизни. Тяжелый дефицит цинка приводит к нарушению всех цинк зависимых ферментов организма и нарушает состояния эпидермальной, желудочно-кишечной, репродуктивной и центральной нервной системы. Клинически это проявляется синдромом «обожженной кожи» у детей. Недостаточность цинка может быть дополнительной причиной дисфункции кишечника (Darmon. N., 1997). Добавки цинка приводят, к снижению частой диареи у детей.

Содержание меди в грудном молоке кормящих женщин составляет в среднем $0,64 \pm 0,05$ мкг/г, с колебаниями от 0,20 до 1,24 мкг/г по методу ААА в то же время по НАА показатели были высокими в 6 раз -

$1,93 \pm 0,64$ мкг/г. Наши данные ближе к данным, полученным Ш.Т. Исмаиловой с соавт. Суточная потребность меди для взрослых 2-3 мг. Содержание меди, как в пище, так и в питьевой воде не влияет на её концентрации в грудном молоке. В процессе лактации содержание меди в грудном молоке снижается, но остается выше, чем коровьем молоке. При грудном вскармливании дети обычно получают 0,15-0,25 мг/сут. или 0,02-0,06 мг/кг/сут. меди (ВОЗ/МАГАТЭ,1991). Таким образом, дети, находящиеся на грудном вскармливании потребности в меди - покрываются. Дефицит меди у детей грудного возраста могут возникнуть при нарушении его усвоения (диарея, синдром мальабсорбции и др.). Медь оказывает существенное влияние на рост, развитие, иммуногенез, гемопоэз и другие биологические процессы. Имеется тесная связь между обменами меди и обменами железа.

Концентрация железа в грудном молоке составил $32,8 \pm 1,81$ мкг/г, и отличается от показателей ААА - $10,1 \pm 0,39$, и от данных Ш.Т. Исмаиловой. Это разница, по-видимому, связана с различными способами исследований и биогеохимическими особенностями.

Потребность железа взрослого организма в сутки 15-20 мг, детей грудного возраста и подростков в среднем - 0,3-0,4 мг/кг. Таким образом, дети с материнским молоком недостаточно получают железа, что необходимо учитывать при проведении профилактических мероприятий. Дефицит железа отмечается очень часто, особенно у кормящих женщин. Дефицит железа вызывает гипохромную анемию, изменение сердечной и скелетных мышц, воспалительные и трофические изменения слизистой носа, пищевода, иммунодефицитные состояния. Дефицит железа у детей нарушает миелинизацию нервных волокон, что вызывает задержку передачи нервных импульсов, приводят к поведенческим нарушениям и снижению интеллектуального и моторного развития у детей.

Высокая биологическая ценность железа женского молока обусловлена адекватным соотношением других минералов и микроэлементов (Ca, Cu, Zn), присутствием железо-транспортного белка - лактоферрина, кислой средой кишечника. Это позволяет усвоиться до 20% железа, содержащегося в грудном молоке (Давыдова И.В. 1992). Здоровые доношенные дети, родившиеся у хорошо питающихся женщин и находящиеся на исключительно грудном вскармливании до 4-6 месяцев, крайне редко испытывают дефицит железа. Высокая биологическая ценность минералов и микроэлементов грудного молока, содержащихся даже в их малом количестве, вполне удовлетворяет потребности ребенка на первых месяцах (4 - 6 мес.) жизни.

По нашим данным, содержание кальция в грудном молоке в среднем значительно отличается в зависимости от методов исследования, составляя по методу ААА - $151 \pm 4,54$ мкг/г с колебаниями от 99,8 мкг/г до 222,2 мкг/г и по НАА - $969,3 \pm 321,6$ мкг/г, что до 2 раза выше данных ВОЗ/МАГАТЭ и России. Кальций - микроэлемент, играющий важную роль в

функционировании мышечной ткани, миокарда, нервной системы, кожи и особенно костной ткани. Суточная потребность для детей и взрослого человека составляет 800-1200 мг в сутки. В молоке кальций представлен двумя формами: Са, связанный с казеином, и лимоннокислый Са, который лучше утилизируется в организме. Оптимальным для всасывания Са является соотношение его в продуктах 10 мг Са на 1г белка (НеанеуR.P., 1998). В среднем при благоприятных условиях усваивается 1/3 поступающего Са, оптимальная его часть выводится с калом и мочой. С учетом усвоения поступающего кальция с материнским молоком, дети суточную дозу получают недостаточно, что следует учитывать в проведении лечебных и профилактических мероприятий.

Дефицит кальция у детей приводит к нарушению костной (рахит) и мышечной ткани (судороги и т.д), почек (солевой диатез), щитовидной железы (дисфункция), иммунной системы (снижение иммунитета, аллергозы), кроветворения (плохая свертываемость).

Нерациональное питание с низким содержанием кальция кормящей матери приводит к снижению уровня кальция в грудном молоке, к повышению возбудимости нервной ткани, вследствие чего в ней происходят серии разрядов. Судорожные приступы могут развиваться вследствие уплотнения мозговой ткани за счет кровоизлияния в мозг или последующим развитием спазма, глиоза, как следствие склерозирующего процесса. У детей раннего возраста морфологическая, и функциональная незрелость мозга обуславливают низкий порог возбудимости ЦНС, и ее склонность к диффузным реакциям. По нашим наблюдениям судорожные состояния, обусловленные дефицитом кальция чаще встречаются в зимне-весенние периоды года, когда в организм кормящей женщины мало поступает с пищей кальций. Доказательствами, которой является низкое употребление матерями таких продуктов, как молоко и молочные продукты, овощи, мясные и рыбные продукты. Следовательно, имеется корреляционная связь с питанием кормящей матери и заболеваемостью гипокальцемиками судорогами у ребенка.

Результаты проведенных исследований показали, что осложнение беременности гестозом негативно сказывается на развивающемся плоде. При патологическом течении беременности резко возрастает дефицит фосфорно-кальциевых соединений, что приводит к рождению детей с симптомами недостаточной минерализации костной ткани, с деформациями длинных трубчатых костей, патологическими переломами, увеличением большого родничка (более 2,5х3 см), незаращением малого и боковых родничков, расхождением (более 0,5 см) одного или нескольких швов черепа, очагами остеопении его костей. Комбинированная терапия солями кальция и витамином D в период беременности и лактации нормализует показатели минерального обмена, костного метаболизма и снижает риск возникновения остеопенического синдрома у детей. Назначение препаратов кальция и витамина D способствует профилактике рахита у детей первого года жизни (Шербавская Э.А. и др., 2004).

Таким образом, при наличии признаков гипокальцемии у ребенка до 6 мес, необходима коррекция дефицита кальция матери, путем употребления пищевых продуктов, богатых кальцием и препараты кальция.

которые содействуют нормализации уровня Са в сыворотке крови и нормализации возрастных показателей физического развития у обследованных детей с выраженной задержкой физического развития.

В материнском молоке в среднем содержится $1,0 \pm 0,001$ мг/л марганца с колебаниями от 0,10 мкг/г до 2,20 мкг/г, по методу НАА $-0,36 \pm 0,04$ мкг/г. Марганец - антиоксидант, важен для распада аминокислот и продукции энергии, для метаболизма витаминов - В и Е. Активирует различные ферменты для переваривания и утилизации питательных веществ, катализирует распад жиров и холестерина. Участвуют в нормальном развитии скелета, поддерживает продукцию половых гормонов. Марганец полезен для улучшения мышечных рефлексов, памяти, устранения раздражительности. Суточная потребность марганца 3-5 мг, детям 5-7 лет и подростки 0,07-1 мг/кг. При 20% биодоступности марганца дети с материнским молоком получают 0,2 мкг/г марганца в сутки, что требуют включить с прикормом продукты, содержащие марганец. Дефицит марганца - параличи, конвульсии, головокружения, ослабления слуха, глухота и слепота, у детей, нарушения пищеварения, снижения уровня холестерина, может приводить к развитию неинсулинзависимого диабета. Избыток Mn - к двигательным и психическим нарушениям.

Содержание магния в грудном молоке в среднем составило $31,7 \pm 1,72$ мг/л, с колебаниями: от 10,6 мг/л до 63,5 мг/л, что более 30 раз выше по сравнению с данными других авторов. Влияние с высоким содержанием в составе грудного молока магния на состояние ребенка изучается. Магний (Mg) наряду с калием относится к основным внутриклеточным элементам (95% его находится внутри клеток). В организме взрослого человека содержится около 25г магния. Он концентрируется в печени, поперечно-полосатой мускулатуре, почках, головном мозге, эритроцитах. Магний входит в состав или влияет на активность более 300 ферментов, регулирующих в основном, биоэнергетические процессы в организме, а также деятельности сердечно - сосудистой системы. Дефицит магния проявляется: сосудистыми спазмами, истощением функции надпочечников, нарушением ритма сердца, остеопороз костей, солевые диатезы, мочекаменная болезнь, повышение функции щитовидной желез, дискинезия желчного пузыря и др. У новорожденных и младенцев дефицит магния проявляется, генерализованными половина тела. Гипомагниемия наблюдается при профузном поносе. Тетания возникает при снижении сывороточного уровня магния до 1,5 ммоль/л и менее.

В грудном молоке натрий содержится: от 160,0 мкг/г до 666,6 мкг/г в среднем $357,7 \pm 15,3$ мкг/г, по методу НАА - $1614,4 \pm 244,2$ мкг/г. Натрий (Na) - в место с калием участвует в поддержании кислотно-щелочного равновесия посредством буферных систем. Одним из основных главных рецепторов обмена веществ в почках и осмотического давления плазмы крови. Натрий необходим для поддержания мембранного потенциала всех клеток и генерации возбуждения в нервных и мышечных клетках. Натрий наряду с калием, является востребованным (5-6 г в сут), т.к обеспечивает баланс жидкости организма и находится в форме хлоридов, фосфатов, бикарбонатов в плазме крови, лимфе,

пищеварительных соков. Нарушение обмена натрия тесно связано с изменением баланса жидкостей организма. Именно натрий помогает, сохранить кальций и другие минеральные вещества в растворимом виде. Натрий участвуют в предупреждении теплового и солнечного удара. Низкое поступление натрия в организм приводит к гипонатриемии (ниже 135 ммоль/л). При продолжительной рвоте в течение суток потери натрия составляют до 15%. При дефиците натрия отмечается: слабость, апатия, головные боли, расстройства сознания, тошнота, рвота, гипотония, мышечные подергивания. При избытке Na: возбуждение, жажда, возможны судороги, нарушение сознания.

Содержание калия в грудном молоке варьирует от 118,9 мг/л до 666,7 мг/л, в среднем - 348,2±21,13 мг/л, в то же время по НАА более 20 раз выше - 7143,7±1187,9 мкг/г. Очень низкие показатели калия получены по другим данным составляя 3,5-6,1 мкг/г. Суточная потребность калия - 1350-5500 мг в сутки. Калий (К) - важнейший внутриклеточный элемент - электролит и активатор функции ряда ферментов. Он особенно необходим для питания клеток, деятельности мышц, в том числе миокарда, поддержание водно-электролитного баланса, работы нейроэндокринной системы. Основное депо калия в организме - эритроциты и мышцы (99% внутриклеточное).

Биологическая роль остальных брейн элементов в составе материнского молока изучаются. Токсичные элементы в составе материнского молока содержатся в следовых концентрациях: ртуть - 0,0068±0,001 мкг/г, сурьма - 0,017±0,001 мкг/г.

Заключение.

Таким образом, по данным анкетирования матерей выявляются группы риска - наличие многих признаков дисмикроэлементоза, причинами которых являются несбалансированное питание матери, низкий уровень культуры, нарушение правил питания, ухода, закаливания и воспитания.

Наиболее высокая частота встречаемости детей с высоким риском состояния здоровья по данным комплексного обследования детей во второй половины года жизни можно объяснить недостаточной обеспеченностью микроэлементами в процессе усиленного роста ребенка.

Проведение многоэлементного анализа грудного молока имеет неоспоримое преимущество по сравнению с определением одного или двух элементов, так как учитывает взаимосвязи и взаимовлияния, оказываемые элементами друг на друга. Проведение многоэлементного анализа грудного молока, дает возможность кормящей матери своевременно рекомендовать профилактические мероприятия дефицита микронутриентов, а также младенцу проводить мониторинг состояния и корректирующие мероприятия при наличии признаков дефицита микронутриентов.

Выявленные характер и степень выраженности микроэлементозов не могут быть полностью скорректированы только за счет упорядочения рациона питания матерей и детей. Для этого необходима разработка и реализация мероприятий по следующим основным направлениям: пополнение рациона продуктами функционального питания и регулярный прием витаминно-минеральных препаратов, а также индивидуально подобранных биологически активных добавок с использованием национальных блюд, богатыми микроэлементами (шинни, сумалак, халиса и др.), способствующих элиминации токсичных элементов и восполнению дефицита эссенциальных;

Настоящая научная работа ориентирует врачей-гигиенистов, терапевтов и педиатров на необходимость более глубокого и систематического освоения знаний о нарушениях и путях коррекции нарушений витаминно-минерального статуса на основе представления о их роли в биохимии ферментативных процессов организма человека.

Список литературы/Iqtiboslar/References

1. Давыдова И.В. Макро- и микроэлементы в грудном молоке // Автореф. Дис. . канд. мед. наук. - М. - 1992. - 23 с.
2. Кондратьева Е.И., Барабаш Н.А., Протасова Н.В. и др. Влияние состояния здоровья кормящей женщины на иммунологические факторы грудного молока // Вopr. детской диетологии. 2007. - № 5. - С. 30-33.
3. Санникова Н.Е., Стенникова О.В. Современные возможности диетотерапии для профилактики и коррекции дефицита кальция у детей раннего возраста // Вопросы современной педиатрии. - 2007. - Т. 5, № 1. - С. 29-35.
4. Р.М.Парр. Микроэлементы в женском молоке. БЮЛЛЕТЕНЬ МАГАТЭ. ТОМ 25, № 2
5. Щеплягина Л.А., Маслова О.И., Римарчук Г.В., Козлова Л.В., Круглова И.В., Моисеева Т.Ю. Витамины и минералы для роста и развития детей // Consilium Medicum, приложение. 2009. - № 1. - С. 68-71.
6. Чумбадзе Т.Р. Влияние рациона питания кормящей женщины на микроэлементный состав грудного молока и метаболизм микроэлементов у недоношенных детей: Автореф. дис. . канд. мед. наук. Москва, 2009. - 26 с.