

# Микронутриенты и здоровье беременных и кормящих женщин и детей

**И.Л. Конь**

д.м.н., академик РАЕН,

Лауреат Премии Правительства РФ

**М.В. Копытько, А.И. Сафронова**

Научно-исследовательский институт питания РАМН

**Micronutrients and the health of pregnant and lactating women, infants and children.**

**Kon I., Kopytko M., Safronova A.**

Nutrition Institute of the RAMS.

The article is devoted to the problem of micronutrient deficiency effects on the health of pregnant and lactating women, infants and children. The main place in the article is given to the deficiency of folic acid and zinc in pregnancy as well as to the deficiency of iron and selenium in infant nutrition. There are presented also the new data on zinc and selenium status in healthy underschool Moscow children.

In conclusion it is discussed some proposals of authors on the improvement of micronutrient status in Russian women, infant and children.



Эссенциальность микронутриентов предопределяет возникновение существенных нарушений состояний здоровья при их дефиците у различных контингентов населения. Однако высокая скорость и напряженность метаболических процессов, интенсивность пластического обмена у женщин для обеспечения роста и развития, как плода, так и последующего роста младенца, делает их особенно чувствительными к дефициту микронутриентов.

Наиболее серьезными проблемами, связанными с дефицитом микронутриентов у беременных и кормящих женщин, являются дефицит витамина С и фолиевой кислоты; дефицит микроэлементов: железа, йода и селена.

## **Фолиевая кислота**

В связи с приведенными данными вызывает крайнюю озабоченность широкое распространение дефицита указанных микронутриентов среди российских женщин и детей. В частности, сниженная обеспеченность беременных женщин фолиевой кислотой имеет место более, чем в 90% случаев, а витамина С — у 65% женщин (Спиричев В.Б. и сотр.). Важно подчеркнуть, что дефицит фолиевой кислоты приводит к тяжелым нарушениям в формировании головного мозга плода и рождению детей с дефектами развития нервной системы — анэнцефалией, spina bifida и другие. Примерное число детей, рождающихся с таким уродством, в России составляет 2-3 тысячи в год. Примечательно, что предконцептуальное (т.е. перед развитием беременности) назначение английским и американским женщинам всего 0,4 мг фолиевой кислоты предотвращает указанные дефекты у большей части плодов из групп риска по этим дефектам.



## **Железо**

Чрезвычайно распространен среди беременных женщин и дефицит железа, проявляющийся в форме анемии, под которой понимается снижение уровня гемоглобина в крови ниже 110 г/л. Повидимому, это является одной из основных причин дефицита железа и у детей раннего возраста. Обследование, проведенное НИИ питания РАМН, показало, что частота анемии у детей второго полугодия жизни может достигать в некоторых регионах 30-40% от общего числа детей. Одной из важнейших причин этого является нерациональное вскармливание: низкая распространенность грудного вскармливания; широкое использование частично

адаптированных и неадаптированных молочных смесей, содержащих неадекватные количества железа, усвояемость которых, к тому же, существенно ниже, чем железа, входящего в состав женского молока. Одной из причин снижения уровня гемоглобина у российских детей первого года жизни, как показывают недавно проведенные нами исследования, могут служить диapedезные кровотечения в слизистой тонкого кишечника с последующим выведением гемоглобина (и железа в его составе) с калом, возникающие при приеме больших количеств (>400 мл) кефира детьми 6 месяцев. По данным зарубежных исследователей аналогичный эффект оказывает цельное коровье молоко, предлагаемое детям в виде самостоятельного блюда (напитка) (Зиглер и сотр.).

### **Селен**

Селен входит в состав глутатионпероксидазы — одного из ключевых ферментов антиоксидантной защиты организма, и поэтому принадлежит к числу основных пищевых антиоксидантов. Другими функциями селена являются его канцеропротекторное действие и необходимость для реализации внешнесекреторной



деятельности поджелудочной железы. В связи с этим дефицит селена может вести к серьезным нарушениям в состоянии здоровья матерей и детей. Учитывая это положение, заслуживают самого серьезного внимания данные о снижении содержания селена в ряде заменителей женского молока в сравнении с женским и коровьим молоком. По нашим данным содержание селена в молоке женщин Москвы, также как у матерей в европейских странах и США, составляет 18-20 мкг/л. В ряде заменителей женского молока на российском рынке содержание селена было ниже 10 мкг/л. Это указывает на необходимость контроля содержания селена в заменителях женского молока для достаточного введения либо в сами заменители, либо в продукты прикорма для предотвращения развития дефицита этого микронутриента.

Дефицит селена является одним из основных этиологических факторов развития двух специфических симптомокомплексов, возникающих, главным образом, у детей и подростков. Болезнь Кешана (эндемическая кардиомиопатия) наиболее часто возникает у детей 2-10 лет, а также у женщин детородного возраста. Эта болезнь характеризуется возникновением множества фокальных участков некроза миокарда. Клинически болезнь протекает либо в острой форме, (которая проявляется аритмией, сердечной недостаточностью, вплоть до кардиогенного шока), либо в хронической форме (основным проявлением которой служит кардиомиопатия с сопутствующими ей симптомами). Болезнь носит типично эндемичный характер и встречается только в ряде провинций Китая, в которых содержание селена в почве и продуктах питания чрезвычайно низко. При этом обогащение рациона жителей этих провинций препаратами селена резко (до 80%) снижает распространенность этого заболевания.

Болезнь Кашина-Бека (эндемическая остеоартропатия) характеризуется дегенерацией и некрозом суставных хрящей, приводящей к повреждению, главным образом, лучезапястного, голеностопного и коленного суставов. Заболевание также носит эндемичный характер, причем географическая зона его распространения сходна с распространением болезни Кешана. Вместе с тем, болезнь встречается и в других регионах, в частности, в Бурятии, где также крайне низок уровень селена в почве.

Наряду с этими, относительно специфическими состояниями, дефицит селена, по мнению ряда исследователей, является одним из факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и злокачественных новообразований.

### **Цинк**

Цинк входит в состав многих так называемых металлоферментов, играющих важную роль в регуляции ключевых метаболических процессов. Он является одним из важнейших алиментарных регуляторов роста и полового развития детей, проявляет

антиоксидантные свойства, входит в состав цинкметаллотионеинов — тканевых белков, участвующих в реакциях защиты организма от токсичных соединений. Дефицит цинка в питании беременных женщин, также как дефицит фолиевой кислоты, может служить причиной рождения детей с врожденными уродствами.

Изучение нашим отделом уровня цинка в женском молоке выявило значительное снижение его содержания в динамике лактации, начиная с третьего месяца. Это указывает на необходимость с 4-5 месяца жизни включить в питание ребенка кроме материнского молока продукты прикорма, содержащих цинк, как меру профилактики дефицита цинка.

Серьезной проблемой для беременных женщин может быть не только дефицит микронутриентов, но и их избыток — так избыток (превышение суточной дозы в сотни раз) витамина А оказывает тератогенное действие и может вести к рождению детей с врожденными уродствами; а витамина С — к сокращению матки и прерыванию беременности.

***Дефицит тех или иных микронутриентов весьма опасен не только для будущей матери и плода, но и для ребенка, начиная с младенчества.***

**Для детей раннего возраста**

- дефицит витаминов А и С приводит к нарушению иммунного статуса;
- дефицит витамина Е вызывает, особенно у недоношенных детей, усиление перекисного окисления липидов и снижение стабильности мембран эритроцитов;
- дефицит витамина Д является одним из основных факторов развития рахита;
- дефицит железа приводит к развитию анемии, являющейся одной из крайне неблагоприятных пренатальных состояний, нарушающих доставку кислорода к тканям детей, чрезвычайно чувствительных к гипоксии и вызывающих глубокие нарушения метаболизма;
- дефицит йода приводит к гипотиреозу, сопряженному с задержкой физического и психического развития детей;
- дефицит цинка и селена приводят к усилению перекисного окисления, нарушению роста, иммунного статуса и другие.

Исследования, проведенные Институтом питания РАМН (Голубкина Н.А. и сотр.) в России, указывают на значительную распространенность дефицита селена среди различных групп населения, в том числе беременных женщин и детей. Однако наши собственные исследования выявили адекватное содержание селена в рационе детских садов г. Москвы, которые посещали обследуемые дети (больше 20 мкг/ в рационе), и удовлетворительный уровень обеспеченности детей этим нутриентом. Параллельные исследования обеспеченности московских дошкольников показало, что в отличие от селена, содержание цинка в рационе было ниже рекомендуемого. Его содержание в волосах (как показателя обеспеченности организма) или на нижней границе нормы, или ниже ее по сравнению с имеющимися в литературе показателями.

Приведенные данные подтверждают серьезность проблемы дефицита микронутриентов для российских детей, беременных и кормящих женщин и необходимость пристального внимания к ней со стороны учреждений здравоохранения и санитарной службы. Эта задача в значительной мере сводится к обеспечению рационального питания детей, прежде всего, первого года жизни. Чрезвычайно важна адресная помощь беременным женщинам и кормящим матерям, направленная на обеспечение их рационального питания и дополнительное обогащение рациона микро-нутриентами. Представляется также необходимой организация контроля уровня микронутриентов в рационе детей в организованных коллективах и их обеспеченности основными микронутриентами с помощью неинвазивных методов.

