Дефицит кальция в рационе дошкольников

Рацион питания дошкольника должен содержать достаточное количество необходимых нутриентов, прежде всего кальция. Дефицит данного минерала негативно влияет на здоровье ребенка. О том, как оптимизировать потребление кальцийсодержащих продуктов, рассказывает эксперт.

Кальций принимает активное участие во многих биологических процессах организма человека, главным образом в формировании костной системы. От содержания кальция в костях зависят темпы роста скелета ребенка, максимальные увеличения которого происходят на первом году жизни, в 5–7 лет и в пубертатный период.

Данный макронутриент способствует формированию дентина и эмали зубов; является одним из компонентов системы свертывания крови; участвует в регуляции нервной и нервно-мышечной проводимости; входит в состав многочисленных кальцийсодержащих соединений (ферментов, белков, гормонов, витаминов, комплексов аминокислот и др.); обладает антистрессовым, противоаллергическим, антиатеросклеротическим действием; формирует кратковременную память и обучающие навыки.

Проявление недостатка кальция

Недостаточное содержание кальция в детском организме в разные возрастные периоды проявляется по-разному.

У новорожденных дефицит кальция связан с недостаточным употреблением матерью во время беременности кальцийсодержащих продуктов питания и/или препаратов. Возникший в период внутриутробного развития недостаток кальция может проявляться низкими росто-весовыми показателями, развитием гипокальциемических судорог с возможным летальным исходом, недостаточной минерализацией скелета, отрицательным балансом кальция.

У детей первого года жизни при дефиците кальция могут наблюдаться рахитоподобные деформации скелета (Х- и О-образные искривления нижних конечностей, изменения формы грудной клетки), позднее прорезывание зубов, дистрофические изменения эмали зубов, недостаточные темпы роста, повышенная возбудимость.

У детей старше года недостаточное поступление кальция в организм приводит к снижению темпов роста и минерализации скелета, нарушению прорезывания и кариесу зубов, истончению волос, ломкости ногтей, повышенной возбудимости, мышечной гипотонии.

У детей старше трех лет дефицит кальция вызывает остеопению (снижение показателей костной массы) и остеопороз — заболевание скелета, при котором снижается масса костной ткани и ухудшается ее качество (микроархитектоника), что приводит к повышенной хрупкости костей. Остеопения и остеопороз на 50% увеличивают риск переломов костей (в частности, бедренной кости) в последующей жизни.

Одна из основных причин дефицита кальция в организме — недостаточное поступление его с пищей из-за малого потребления детьми молока и молочных продуктов.

На баланс этого минерала в организме способны влиять некоторые хронические соматические состояния. Прежде всего это патологии эндокринных органов (заболевания щитовидной железы, сахарный диабет), почек (хроническая почечная недостаточность, идиопатическая гиперкальциурия), а также различные заболевания желудочно-кишечного тракта (гастродуоденит, язвенная болезнь 12-перстной кишки, синдром мальабсорбции и др.).

Потребность в кальции и его источники

Кальций необходим организму человека в течение всей жизни, однако потребность в нем изменяется в зависимости от возраста и физиологического состояния. Рекомендуемый объем потребления кальция для детей в сутки приведен в табл. 1 (по данным Методических рекомендаций МР 2.3.1.2432–08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации», утв. Роспотребнадзором 18.12.2008).

В небольшом количестве (примерно 10–50 мг в 100 г продукта) кальций содержится во многих продуктах питания: хлебе, крупах, овощах, фруктах, мясе и др. Но основные источники кальция — это молоко и молочные продукты: кефир, йогурты, сыры, творог и т. д. (табл. 2).

Таблица 1

Суточная потребность в кальции детей различных возрастов

Группа	Потребность в кальции, мг/сутки
Дети от 0 до 3 месяцев	400
Дети от 3 до 6 месяцев	500
Дети от 7 до 12 месяцев	600
Дети от 1 до 3 лет	800
Дети от 3 до 7 лет	900
Дети и подростки от 7 до 11 лет	1000
Дети и подростки от 11 до 18 лет	1200

Таблица 2

Содержание кальция в некоторых продуктах питания

Название продукта	Содержание кальция, мг на 100 г продукта
Сыры	900–1000
Молоко, кисломолочные продукты	120
Творог	120–150
Сливки 20%, сметана 20%	86
Горох, бобы, фасоль	60–90
Капуста белокочанная, морковь	46–48
Крупа (рисовая, гречневая, овсяная)	8/20/64
Хлеб	20–40
Рыба	20–50
Мясо, птица	10–20
Картофель	10

В цельном коровьем молоке кальций содержится в достаточном количестве и, что особенно важно, в сбалансированном соотношении с фосфором (в среднем 1,5: 1). Также в молоке содержится полноценный белок, который обеспечивает транспорт и эффективное всасывание кальция.

Факторы, влияющие на усвоение кальция

Одним из факторов, способствующих усвоению кальция и обеспечению обменных процессов в костной ткани, является витамин D. У детей и взрослых он образуется в коже под действием ультрафиолета солнечных лучей — таким образом в организм поступает до 90% витамина D. На его выработку в организме могут влиять сезон, удаленность от экватора, индивидуальные особенности пигментации кожи, использование солнцезащитных кремов, слишком закрытая одежда.

Для получения суточной нормы витамина D ребенок должен ежедневно находиться на солнце не менее 30 мин в течение всего года. Но, так как территория России располагается в основном севернее 55° северной широты,

в период с сентября по май солнечных дней недостаточно для выработки необходимого организму количества витамина D, что ведет к риску развития дефицита этого витамина у детей.

К другим источникам витамина D относятся продукты питания: жирные сорта рыбы, печень млекопитающих, птиц, рыб, яичный желток, рыбий жир (табл. 3), а также специально обогащенные этим витамином продукты. Поступление витамина D с пищей особенно необходимо в осенне-зимний период, когда вероятность получить его с солнечными лучами минимальна. Рекомендуемые нормы употребления витамина D для детей составляют 10 мкг/сут (или 400 МЕ/сут).

Таблица 3

Содержание витамина D в продуктах питания

Продукты	Содержание витамина D, МЕ/100 г
Сельдь	294–1676
Макрель	304–405
Лосось	200–800
Сметана	50
Масло сливочное	10–50
Молоко	2
Хлебопродукты и крупы	150
Печень говяжья/свиная/птицы	45/44/55
Желтки яиц	45–390
Овощи	4–8

Кроме витамина D на усвоение кальция организмом огромное влияние оказывает состав пищи.

Всасыванию кальция мешает избыточное содержание в пище:

- фитиновой кислоты (актуально при преобладании в рационе хлебобулочных изделий);
- фосфатов (содержатся в напитках типа «кола», консервах, мясе, рыбе и т. п.);

- жиров (кондитерские и кулинарные жиры, свиное и баранье сало, пальмовое масло);
- щавелевой кислоты (шпинат, щавель, свекла, шоколад).

ФАКТЫ

При регулярном употреблении ребенком различных закусок (чипсов, сухариков и т. п.) в его организм поступает только около 21% суточной потребности кальция. Это приводит к задержке роста у 70% детей и недостатку веса у 36% детей.

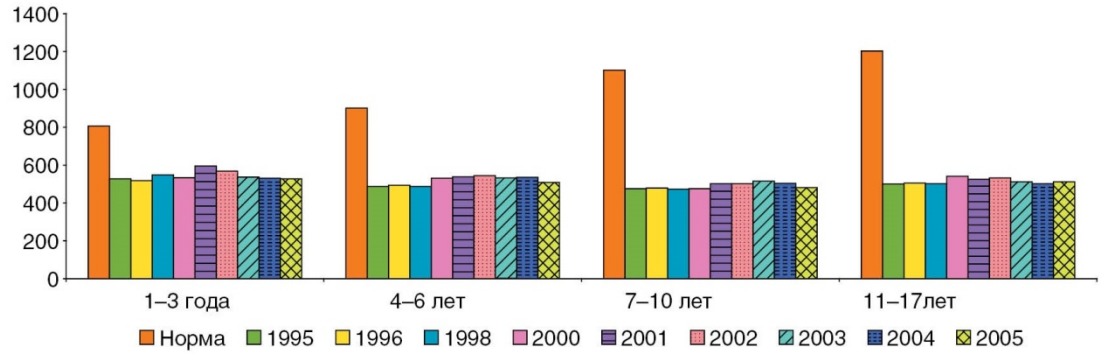
Фитиновой кислоты много в злаковых культурах, особенно в пшенице, ржи, овсе. Но при выпечке хлеба в процессе брожения происходит расщепление фитазы фитиновой кислоты, что значительно уменьшает ее способность связывать кальций и выводить его из организма. При избыточном содержании неорганических фосфатов в пище происходит изменение оптимального соотношения «кальций — фосфор» в сторону увеличения количества фосфора, вследствие чего нарушается всасывание кальция. Поступление щавелевой кислоты в организм с пищей обычно не настолько велико, чтобы существенно влиять на усвоение кальция. Избыточное употребление жиров приводит к образованию большого количества жирных кислот, которые способны связывать и выводить с калом значительную часть кальция в виде нерастворимых солей.

Усвоению кальция способствуют лактоза и белок (содержатся в молочных продуктах). Белки, поступившие в достаточном количестве с пищей, расщепляются до аминокислот, затем соединяются с кальцием и образуют хорошо растворимые и легко всасывающиеся комплексы. Лактоза, подвергаясь сбраживанию, поддерживает в кишечнике низкие значения pH, что препятствует образованию нерастворимых фосфорно-кальциевых солей.

Оптимизация потребления кальция

Данные последних лет свидетельствуют о недостаточном поступлении с пищей кальция, что связано, как правило, с низким уровнем потребления детьми молока и молочных продуктов.

Так, в 1994—2005 гг. на базе НИИ питания РАМН был проведен мониторинг состояния питания детей Российской Федерации в возрасте 1–17 лет. Общероссийская выборка составила 23 573 детей за 10 лет. В ходе мониторинга было выявлено, что ни за один обследованный год и ни в одной возрастной группе среднее потребление кальция детьми не достигало рекомендуемых величин (см. диаграмму).



Среднее потребление детьми кальция с пищей (мг/сут)

ФАКТЫ

Результат недостаточного употребления молочных продуктов:

- нарушение осанки — **73,9%** детей;
- сколиоз — **30,4%** детей;
- укорочение одной из конечностей — **17,3%** детей;
- плоскостопие — **30,4%** детей.

Современные исследования питания дошкольников, проведенные в различных регионах России, показывают аналогичные результаты — недостаточное получение кальция с продуктами питания:

- 82,8% нормы физиологической потребности детей — Нижний Новгород (2011 г.);
- 91,5% нормы — ХМАО — Югра (2012 г.);
- 49% нормы — Пермь (2014 г.).

Дефицит кальция был отмечен у 28,8% дошкольников Свердловской области (2015 г.).

Именно поэтому так важно обеспечивать растущий детский организм кальцием. При непереносимости молока и/или других молочных продуктов или стойком нежелании родителей давать своему ребенку эти продукты детям назначают лекарственные препараты, имеющие доказанную фармакологическую эффективность, например кальций в сочетании с витамином D. Однако исследования показывают, что увеличение костной массы наблюдается только во время приема лекарственных препаратов и быстро исчезает после их отмены. В то же время использование в качестве дополнительного источника кальция молочных продуктов (в т. ч. обогащенных минеральными комплексами) дает положительный результат не только во время приема этих продуктов, но и на протяжении последующих трех лет.

Детям старше года необходимо три раза в день в качестве перекусов употреблять молочные продукты. Это обеспечит 50–80% потребности детей в кальции и витамине D, так как 500 мл коровьего молока содержат 600 мг кальция.

Что касается современных обогащенных молочных продуктов питания промышленного производства (детское питание, творожки, йогурты), то они содержат кальций, витамин D и другие нутриенты в большем, чем обычные молочные продукты, количестве и предназначены для детей разного возраста. Научными исследованиями доказано положительное влияние обогащенных молочных продуктов на обеспеченность организма детей кальцием, линейный рост и прочность костной ткани, вегетативный тонус и показатели электрокардиографии. Кроме того, использование обогащенных молочных продуктов, так же как и обычных молочных продуктов, способствует приобщению ребенка к правильному питанию и здоровому образу жизни.

Как восполнить дефицит кальция в организме ребенка?

1. Ежедневно включайте в рацион ребенка продукты, содержащие кальций: молоко, кефир, йогурты, сыры, творог и т. п. Количество молока и молочных продуктов для дошкольника должно составлять не менее 500–600 мл в день.

2. Подготовьте для ребенка полезные перекусы (йогурты, творожки, молоко или молочные коктейли) — обычные или обогащенные минеральными комплексами.

3. Рассказывайте ребенку о пользе молока и молочных продуктов для его роста и развития.

4. Одновременно с кальцийсодержащими (молочными) продуктами вводите

в рацион ребенка продукты, богатые витамином D: жирные сорта рыбы (кета), печень, яичный желток, сливочное масло или обогащенные этим витамином продукты питания.

5. Гуляйте с ребенком на улице не менее 30 мин в день.

6. В летнее время позволяйте ребенку каждый день около 30 мин побыть на солнце без большого количества одежды и солнцезащитного крема.

«Кальций – минерал роста»

Источник: журнал "Медицинское обслуживание и организация питания в ДОУ", №2, февраль/2016