

Л. Холлберг

Institute of Internal Medicine, Department of Clinical Nutrition
University of Goteborg, Annedalsklinikerna, Sahlgrenska University Hospital, Goteborg, Sweden

Препятствует ли кальций всасыванию железа?

Ряд исследований на животных прямо указывает на то, что кальций препятствует всасыванию железа из пищи, а увеличение его количества в пище может привести даже к дефициту железа [1, 2]. Данные эпидемиологов также свидетельствуют о негативном влиянии кальция на усвояемость железа. Крупное исследование во Франции (n = 1108) показало, что концентрация сывороточного ферритина и гемоглобина отрицательно коррелировала с поступлением кальция [3]. Подобные выводы были сделаны и по результатам исследования у французских студентов (n = 476) [4]. При длительном исследовании установлено, что у девушек усиленное поступление кальция коррелирует с низкой концентрацией сывороточного ферритина [5]. Однако, при использовании тех же методов были получены и обратные данные. Более того, одна и та же группа исследователей публиковала противоречивые результаты. Например, одна группа ученых показала ингибирующий эффект кальция на всасывание железа в одних экспериментах и отсутствие эффекта в других [6–8]. Таким образом, мы сообщили о получении противоречивых результатов в двух исследованиях [2, 9]. Так, в выпуске *The American Journal of Clinical Nutrition* были представлены два исследования по влиянию кальция на всасывание железа, содержавшие противоречивые результаты [10]. Возникает вопрос: существует ли специфическое влияние кальция на всасывание железа или это ошибки экспериментов?

Большинство факторов, определяющих усвояемость железа, изменяет его биодоступность в просвете кишечника. Эффект кальция при этом неоднозначен. Доказано ингибирование кальцием всасывания железа как в гемовой, так и в негемовой формах [2, 11]. Всасывание гемового и негемового железа опосредовано разными рецепторами в слизистой оболочке кишечника. Следовательно, ингибирование кальцием абсорбции железа происходит внутри клетки кишечника на этапах транспорта, общих для обеих форм железа. Эти различия между действием кальция и других факторов, влияющих на усвоение железа, сами по себе не вызывают методологических проблем. Количественное соотношение между поступлением кальция и степенью ингибирования всасывания железа зависит от прочих факторов, влияющих на всасывание железа [2].

Снижения усвояемости железа не наблюдается, если пища содержит менее 40 мг кальция. Не наблюдается дальнейшего увеличения степени ингибирования и при достижении дозы кальция в 300 мг. Эта обратная S-образная зависимость между количеством кальция в пище и степенью ингибирования всасывания железа хорошо описывается моделью одностороннего конкурентного связывания. На практике это означает, что добавление 200 мг кальция к пище, содержащей, например, 100 мг кальция, приведёт к снижению абсорбции железа на 40%; в то время как добавление 200 мг к пище, уже содержащей 300 мг, не вызовет эффекта. Эта особенность была проиллюстрирована в двух работах. В предыдущем исследовании мы обнаружили, что употребление 250 мл молока с гамбургером (уже содержащим 220 мг кальция) не приводит к существенному снижению уровня абсорбции железа [9]. Но тогда эта количественная зависимость ещё не была известна. В другом исследовании не было выявлено эффекта при употреблении 150 мл молока или 125 г йогурта с «типичной французской пищей», содержащей 320 мг кальция [12]. Два указанных исследования отличаются от остальных (в том числе и от этого), в которых эффект кальция на всасывание железа был изучен с помощью измерений, направленных на определение абсорбции железа [2, 6, 7, 10, 13–15].

Тем не менее, есть одно исключение [8]. В этом исследовании измерялась усвояемость железа во время двух основных приёмов пищи в течение 2, 5-дневных периодов у 14 человек, не испытывавших дефицита железа. Добровольцы уменьшали или увеличивали содержание кальция в пище в течение 2 названных периодов. При сравнении уровня абсорбции железа не было выявлено статистически достоверных различий. Но если бы сравнивались средние значения для всех реципиентов, а не индивидуально для каждого, то, возможно, различия бы были выявлены. В двух исследованиях эффект кальциевых добавок на усвояемость железа планировалось оценить по сокращению запасов железа, определяемому на основании уменьшения концентрации сывороточного ферритина. В первом рандомизированном исследовании с участием 57 здоровых женщин уменьшение концентрации ферритина наблюдалось при употреблении 500 мг кальция с

Am. J. Clin. Nutr. — 1998. — V. 68. — P. 3–4.

Leif Hallberg

Institute of Internal Medicine, Department of Clinical Nutrition
University of Goteborg, Annedalsklinikerna, Sahlgrenska University Hospital, Goteborg, Sweden

Does calcium interfere with iron absorption?

каждым из двух приёмов пищи в сутки [16]. После 12 нед лечения концентрация ферритина уменьшилась по сравнению с исходной (34,9 мкг/л) на 2,2 мкг/л, а у контрольной группы увеличилась на 2,6 мкг/л. Различия были незначимы. Подобный метод был использован и во втором исследовании, опубликованном в этом же выпуске The American Journal of Clinical Nutrition [10]. Кальциевые добавки по 400 мг употреблялись при каждом приёме пищи три раза в день в течение 6 мес у 11 взрослых пациентов (7 женщин, 4 мужчин), которые не испытывали дефицита железа. Суточное поступление кальция среди пациентов тест-группы оценивалось в 513–1522 мг (метод не указан). В течение эксперимента концентрация сывороточного ферритина существенно не отклонялась от начального значения (46 ± 7 мкг/л).

Правомерность используемого параметра для непрямого метода оценки усвояемости железа не была доказана для взрослых пациентов с достаточным содержанием железа в организме. В некоторых работах было показано, что запас железа у здоровых взрослых людей постоянен и существенно не меняется [17]. Эта же картина наблюдалась при долговременном приёме добавок железа лицами, не испытывающими его дефицит. Последние исследования показали линейную зависимость между логарифмом величины усвояемости железа и его запасом (рассчитано по концентрации ферритина) [17]. Параллельные регрессионные прямые также были выявлены для диет с разной биологической доступностью. Данные, полученные с помощью регрессионного анализа, позволили рассчитать

зависимость между поступлением/потерями железа и темпами изменения его запасов в организме. Стало ясно, что формирование устойчивых запасов железа у взрослых происходит в течение 2–3 лет. Следовательно, при умеренном изменении темпов поступления/потери железа в организм, изменения в запасах железа произойдут лишь через годы. Таким образом, не следует ожидать значительных изменений в концентрации сывороточного ферритина при дополнительном потреблении кальция с пищей у взрослых людей с нормальным запасом железа в течение малого интервала времени.

В целом, ингибирующее влияние кальция на усвояемость железа подтверждается исследованиями, основанными на непосредственном измерении всасываемости железа. Противоречащие этому данные могут быть объяснены. Например, отсутствие эффекта при оценке его по концентрации сывороточного ферритина объясняется тем, что для достижения существенных изменений в концентрации ферритина требуется проведение более длительного эксперимента и с более выраженными контрастными условиями. Можно сказать, что кальций в тех количествах, в которых он присутствует в пище, ингибирует всасывание железа как в гемовой, так и в негемовой формах.

Таким образом, лица с повышенной потребностью в железе (подростки, женщины во время беременности и менструаций) должны сократить потребление кальция с блюдами, содержащими много железа. Пищевые добавки с кальцием, при необходимости их использования, желательно принимать перед сном.

АлфаВИТ® ПЕЙТЕ ВИТАМИНЫ

Самый популярный витаминно-минеральный комплекс в России.*

ГРАМОТНО!

- Состав комплексов разработан НИИ Питания РАМН с учетом возрастных особенностей.
- Суточная доза полезных веществ разделена на 3 таблетки. Это единственная технология, которая позволяет избежать взаимодействия несовместимых веществ (например, кальция и железа).
- Учет совместимости повышает эффективность витаминной профилактики на 30-50 % и позволяет получать от нее максимум пользы.
- Отсутствие нежелательных взаимодействий обеспечивает гипоаллергенность комплексов.
- Выпускаются в форме жевательных таблеток с фруктовым вкусом, без искусственных красителей.

Цинк и железо в равной степени важны для роста и развития детей. ** Однако если принимать их вместе, эффективность обоих минералов значительно снизится. Другой пример взаимодействия веществ – кальций и железо. Канадские ученые доказали, что разделение их приема приводит к максимальному усвоению обоих. ***

В витаминно-минеральных комплексах серии АЛФАВИТ учтены все известные и доказанные наукой взаимодействия веществ.



АЛФАВИТ ДЕТСКИЙ САД
(для детей 3–7 лет)



АЛФАВИТ ШКОЛЬНИК
(для детей 7–14 лет)

Телефон горячей линии: 8-800-200-86-86 (звонок по РФ бесплатный)
www.akvion.ru, www.alphavit.ru

* По результатам мониторинга, проведенного компанией КОМКОН-Фарма, в 2005 году АЛФАВИТ признан самым популярным витаминно-минеральным комплексом в России и продолжает сохранять лидирующие позиции.

** T. Lind, B. Lonnertal, H. Stenlund et al. A community-based randomized controlled trial of iron and zinc supplementation in Indonesian infants: effects on growth and development. The American Journal of clinical nutrition. 2004 Sep; 80(3):729-36.

*** E. Ahn, B. Kapur, G. Koren. Iron bioavailability in prenatal multivitamin supplements with separated and combined iron and calcium. Journal of obstetrics and gynaecology, Canada, 2004; 26(9):809-13.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Barton J.C., Conrad M.E., Parmley R.T. Calcium inhibition of inorganic iron absorption in rats // *Gastroenterology*. — 1983. — V. 84. — P. 90–101.
2. Hallberg L., Brune M., Erlandsson M., Sandberg A.S., Rossander-Hulten L. Calcium: effect of different amounts on nonheme- and heme-iron absorption in humans // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1991. — V. 53. — P. 112–119.
3. Preziosi P., Hercberg S., Galan P., Devanlay M., Cherouvrier F.H.D. Iron status of a healthy French population: factors determining bio-chemical markers // *Ann. Nutr. Metab.* — 1994. — V. 38. — P. 192–202.
4. Galan P., Hercberg S., Soustre Y., Dop M.C., Dupin H. Factors affecting iron stores in French female students // *Hum. Nutr. Clin. Nutr.* — 1985. — V. 39. — P. 279–287.
5. Kenney M.A. Factors related to iron nutrition of adolescent females // *Nutr. Res.* — 1985. — V. 5. — P. 157–166.
6. Monsen E.R., Cook J.D. Food iron absorption in human subjects. IV. The effects of calcium and phosphorus salts on the absorption of nonheme iron // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1976. — V. 29. — P. 1142–1148.
7. Cook J.D., Dassenko S.A., Whittaker P. Calcium supplementation: effect on iron absorption // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1991. — V. 53. — P. 106–111.
8. Reddy M.B., Cook J.D. Effect of calcium intake on nonheme-iron absorption from a complete diet // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1997. — V. 65. — P. 1820–1825.
9. Hallberg L., Rossander L. Effect of different drinks on the absorption of non-heme iron from composite meals // *Hum. Nutr. Appl. Nutr.* — 1982. — V. 36A. — P. 116–123.
10. Minihane A.M., Fairweather-Tait S.J. Effect of calcium supplementation on daily nonheme-iron absorption and long-term iron status // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1998. — V. 68. — P. 96–102.
11. Hallberg L., Rossander-Hulten L., Brune M., Gleeurup A. Inhibition of haem-iron absorption in man by calcium // *Br. J. Nutr.* — 1992. — V. 69. — P. 533–540.
12. Galan P., Cherouvrier F., Preziosi P., Hercberg S. Effect of the increasing consumption of dairy products upon iron absorption // *Eur. J. Clin. Nutr.* — 1991. — V. 45. — P. 553–559.
13. Dawson-Hughes B., Seligson F.H., Hughes V.A. Effects of calcium carbonate and hydroxyapatite on zinc and iron retention in postmenopausal women // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1986. — V. 44. — P. 83–88.
14. Hallberg L., Rossander-Hulten L., Brune M., Gleeurup A. Calcium and iron absorption: mechanism of action and nutritional importance // *Eur. J. Clin. Nutr.* — 1992. — V. 46. — P. 317–327.
15. Gleeurup A., Rossander-Hulten L., Gramatkovski E., Hallberg L. Iron absorption from the whole diet: comparison of the effect of two different distributions of daily calcium intake // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1995. — V. 61. — P. 97–104.
16. Sokoll L.J., Dawson-Hughes B. Calcium supplementation and plasma ferritin concentrations in premenopausal women // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1992. — V. 56. — P. 1045–1048.
17. Hallberg L., Hulten L., Gramatkovski E. Iron absorption from the whole diet in men: how effective is the regulation of iron absorption? // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1997. — V. 66. — P. 347–356.
18. Sayers M.H., English G., Finch C.A. Capacity of the store-regulator in maintaining iron balance // *Am. J. Hematol.* — 1994. — V. 47. — P. 194–197.

Информация Союза педиатров России**Уважаемые читатели!**

Союз педиатров России и редакция журнала «Педиатрическая фармакология»* приглашают молодых учёных принять участие в конкурсе научных работ.

Статьи молодых учёных, опубликованные в журнале «Педиатрическая фармакология» в 2007 г. будут оцениваться в 3 категориях: «Клиническое исследование», «Фармакоэкономика» и «Обзор литературы».

Победители в каждой из категорий будут награждены денежными премиями по 30 000 рублей каждая.

Кроме того, предусмотрены дополнительные поощрительные призы.

Церемония награждения будет проходить на XI Съезде Союза педиатров России в феврале 2008 г.

Условия конкурса:

- на конкурс представляются неопубликованные, завершённые, самостоятельно выполненные научные статьи и обзоры литературы по актуальным проблемам фармакотерапии в педиатрии;
- работа подписывается одним автором;
- возраст участников конкурса не должен превышать 35 лет на момент подачи работ на конкурс;
- конкурсная комиссия рассматривает статьи, опубликованные в журнале «Педиатрическая фармакология» в 2007 г.

Порядок представления и рассмотрения работ

Статьи, оформленные по требованиям журнала, следует направлять в адрес редакции до 01.11.2007 г. с пометкой «Конкурс». Предпочтительнее высылать статьи по электронной почте.

Все присланные работы проходят рецензирование учеными и специалистами по соответствующей проблематике.

Конкурсная комиссия, состоящая из авторитетных специалистов, под председательством главного редактора журнала «Педиатрическая фармакология» принимает решение по каждой работе путём открытого голосования.

Победители конкурса будут объявлены в декабре 2007 г. в журнале «Педиатрическая фармакология».

Адрес редакции:

119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2/62

Тел. (495) 132-72-04

E-mail: pedpharm@nczd.ru

Задать вопросы и получить комментарии можно по электронной почте: pedpharm@nczd.ru

Союз педиатров России
Редакция журнала
«Педиатрическая фармакология»

* Обращаем Ваше внимание, что с 2007 г. журнал «Педиатрическая фармакология» включен в перечень Ведущих научных журналов и изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПЕДИАТРОВ РОССИИ

«Фармакотерапия и диетология в педиатрии»

Москва, сентябрь 2007 года

ОРГАНИЗАТОРЫ

- Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации
- Департамент здравоохранения города Москвы
- Российская академия медицинских наук
- Союз педиатров России
- ГУ Научный центр здоровья детей РАМН
- ГОУ ВПО Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова
- ГОУ ВПО Российский государственный медицинский университет
- Выставочная компания «Меткомцентр»

НАУЧНАЯ ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

- Значение лекарственного обеспечения в реализации приоритетного Национального проекта «Здоровье»
- Правовые аспекты лекарственного обеспечения детского населения России
- Значение и место профилактики детских болезней в педиатрической практике
- Клинический опыт применения новых лекарственных препаратов
- Вопросы профилактики и лечения детей с врожденными и наследственными болезнями. Неонатальные скрининги
- Фармацевтический рынок – вопросы эффективности и безопасности применения лекарственных средств у детей на современном этапе
- Медико-социальные аспекты и проблемы профилактики смертности и инвалидности детей
- Рациональная фармакотерапия и качество жизни детей
- Неотложные состояния и их терапия в практике педиатра
- Новости Национального календаря вакцинопрофилактики
- Национальная программа вскармливания детей раннего возраста
- Современные возможности диетотерапии у больных с наследственными заболеваниями
- Применение стандартов, протоколов и клинических рекомендаций в диагностике и лечении детских болезней
- Создание Российского национального педиатрического формуляра лекарственных средств
- Новые концепции в детском питании
- Роль фармакоэкономических исследований в педиатрии
- Повышение квалификации педиатров по вопросам рациональной фармакотерапии и детской диетологии
- Национальная программа по детскому питанию: перспективы, реализация, внедрение
- Качество и безопасность продуктов детского питания
- Спорные вопросы рационального и лечебного питания детей
- Возможности и перспективы лечения больных с наследственными заболеваниями
- Лечебное питание детей раннего возраста с пищевой аллергией

В дни проведения Конференции состоятся:

V Форум «Дети и лекарства» и I Форум «Питание и здоровье детей»

Заявки на доклады и симпозиумы принимаются до 1.07.2007 г.

Вниманию докладчиков: для демонстрации презентаций необходимо предоставлять материалы на CD – дисках или Flash – картах.

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, 2/62

ГУ Научный центр здоровья детей РАМН

Тимофеева Анна Георгиевна

Телефон: (495) 967-15-96, 134-03-75

E-mail: timofeeva@nczd.ru

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ ВЗНОС

Регистрационный взнос в размере 1500 рублей должен быть переведен на расчётный счёт Общественной организации «Союз педиатров России»:

Получатель платежа: Общественная организация «Союз педиатров России», ИНН 7704027058, КПП 773601001, р/с 40703810377020097001 в ЗАО «Международный промышленный банк», г. Москва, к/с 3010181000000000748, БИК 044525748
Копия платежного поручения об оплате регистрационного взноса с указанием фамилий участников, названия учреждения должна быть выслана в адрес Общественной организации «Союз педиатров России» (с пометкой «Оплата регистрационного взноса»). Возможна оплата при регистрации.

УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ, ОПЛАТИВШИЕ

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ ВЗНОС, ИМЕЮТ ПРАВО НА:

- присутствие на всех заседаниях и симпозиумах Конференции;
- получение папки со всеми официальными материалами Конференции;
- получение бейджа участника Конференции;
- размещение тезисов в сборнике материалов Конференции.

КОНКУРС МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

В конкурсе могут принять участие врачи и научные сотрудники в возрасте до 35 лет. Для участия в конкурсе необходимо до 30.08.2007 г. прислать по почте или e-mail заявку на участие, резюме работы объёмом не более 2 страниц текста (оформление – см. «Тезисы»). Заявка должна содержать информацию об авторе (Ф.И.О., дата рождения, должность, организация, город, страна, контактный телефон, e-mail) и быть заверена подписью руководителя учреждения. Авторы присланных работ примут участие в постерной сессии конкурса молодых ученых и будут освобождены от уплаты регистрационного взноса. Авторам лучших работ будет предоставлена возможность выступить с устным докладом.

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, 2/62

ГУ Научный центр здоровья детей РАМН

Намазова Лейла Сеймуровна

Телефон: (495) 967-15-66

E-mail: orgkomitet@nczd.ru

ТЕЗИСЫ

Оплата тезисов. Для публикации тезисов необходимо перевести сумму в размере 150 рублей на расчётный счёт Общественной организации «Союз педиатров России» либо оплатить регистрационный взнос, в который входит сбор за одну публикацию тезисов. Копия платежного поручения об оплате сбора за публикацию тезисов должна быть выслана в адрес Общественной организации «Союз педиатров России» с указанием на бланке платежного поручения фамилии первого автора и названия мероприятия. Оплаченные тезисы должны поступить в Оргкомитет не позднее 30.06.2007 г. по почте (обязательно с приложением дискеты!) или по e-mail (с пометкой «Тезисы Конференции педиатров России»).

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, 2/62

ГУ Научный центр здоровья детей РАМН

Телефон: (495) 967-14-18

E-mail: orgkomitet@nczd.ru

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТЕЗИСОВ

Текст должен быть напечатан в редакторе MSWord, шрифтом Times New Roman 11, через один интервал и уместиться в рамку размером 130 мм x 175 мм. Название работы печатается в верхнем регистре без сокращения. С новой строки указываются фамилии авторов (инициалы ставятся после фамилии), с новой строки – полное официальное название учреждения и город. Текст тезисов должен иметь следующую структуру: «Актуальность», «Цель исследования», «Пациенты и методы», «Результаты», «Заключение». В названии файла указываются фамилия первого автора и город, набранные без пробелов латинскими буквами. Если от одного автора или группы авторов направляется более одной работы, то в конце названия файла ставится цифра 1, 2, 3 (например: Ivanov Moscow, Ivanov Moscow1). Работы, присланные по факсу, без дискеты или оформленные не в соответствии с данными требованиями, а также позже установленного срока приниматься не будут. Оргкомитет вправе отказать в публикации материалов, не соответствующих тематике Конференции или имеющих рекламную направленность. В таких случаях оплата за публикацию не возвращается. Лучшие, по мнению научных консультантов, тезисы будут отмечены логотипом Союза педиатров России, а их авторы получат возможность представить свои работы на постерной сессии Конференции.
* Работы, присланные до 31.05.2007 г., публикуются бесплатно.

ВЫСТАВКА

Одновременно с Конференцией будет работать 9-я Медицинская специализированная выставка «Охрана здоровья детей – новые технологии – 2007», на которой российские и зарубежные компании представят современное медицинское оборудование, новые лекарственные препараты, средства гигиены, продукты питания для детей. Организатор выставки – Выставочная компания «Меткомцентр»

Адрес: 123610, Москва, Краснопресненская наб., 12,

Центр международной торговли

Телефон: (495) 681-76-65

Факс: (495) 631-14-12

E-mail: zmir@sumail.ru

ГОСТИНИЦА

По желанию участников для них могут быть забронированы места в гостинице. Стоимость проживания в гостинице не входит в регистрационный взнос. Заявки на бронирование мест в гостинице принимаются не позднее 7.09.2007 г. Вопросами бронирования гостиниц для участников Конференции занимается туристическая компания «Интел Сервис Центр»:

Адрес: 117912, Москва, Ленинский проспект, 29, офисы 401-408

Телефон: (495) 956-44-22, (495) 956-22-44

E-mail: iklebanova@intelservice.ru