

Н.В. ЗИАТДИНОВА, Р.А. ФАЙЗУЛЛИНА

Казанский государственный медицинский университет

УДК 613.953.1-053.2

Лактазная недостаточность у детей

Зиатдинова Нелли Валентиновна

кандидат медицинских наук,

доцент кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета
420012, г. Казань, ул. Толстого, д. 4, тел.: (834) 236-71-72, e-mail: ziatdin@mail.ru

В статье представлены данные литературы о лактазной недостаточности. Наиболее яркие клинические проявления регистрируются у детей раннего возраста и нередко являются причиной кишечных колик, беспокойства, диспепсических явлений. Для лечения могут быть рекомендованы специальные смеси или препараты, содержащие лактазу.

Ключевые слова: дети, лактазная недостаточность, безлактозные смеси.

N.V. ZIATDINOVA, R.A. FAIZULLINA

Kazan State Medical University

Lactase deficiency at children

The article presents the literature data on lactase deficiency. The most striking clinical manifestations recorded infants and are often the cause of intestinal colic, restlessness, dyspeptic symptoms. For the treatment can be recommended special blends or drugs containing lactase.

Keywords: children, lactase deficiency, blends without lactose.

Лактазная недостаточность (ЛН) — врожденное или приобретенное состояние, характеризующееся снижением активности расщепляющего молочный сахар лактозу фермента лактазы в тонкой кишке и протекающее скрыто или манифестно (из протокола по диагностике и лечению лактазной недостаточности у детей).

Лактоза — дисахарид, являющийся важнейшим нутриентом в раннем возрасте, так как служит основным источником энергии для детей первых месяцев жизни, покрывая 40-45% суточной потребности в энергии.

Женское молоко содержит наивысшие концентрации лактозы — 80-85% углеводов (примерно 4 г/100 мл в молозиве, возраста до 7 г/100 мл в зрелом молоке). Лактоза является основным углеводом женского молока, хотя в нем присутствуют в небольших количествах также галактоза, фруктоза и другие олигосахариды

Значение лактозы для человека огромно:

— при расщеплении лактозы микрофлорой толстого кишечника образуется молочная кислота, которая подавляет рост

патогенных бактерий, гнилостной и газообразующей флоры;

— она стимулирует рост нормальной микрофлоры кишечника и выполняет роль пребиотика;

— снижает pH кишечного содержимого;

— участвует в синтезе галактозы, необходимой в первые месяцы жизни для синтеза галактоцеребросидов головного мозга;

— участвует в синтезе витаминов группы В;

— влияет на усвоение Mg, Mn, Ca;

— стимулирует собственную ферментативную активность.

В коровьем молоке содержание лактозы несколько ниже — 4,5-5,0 г/100 мл. Другие молочные продукты также содержат лактозу, но в еще меньших количествах, так как чем выше жирность молочного продукта, тем меньше в нем содержится лактозы. Меньшее содержание лактозы в кисломолочных продуктах объясняется ее разрушением в процессе бактериальной ферментации (табл. 1).

Таблица 1
Содержание лактозы в продуктах питания

Лактозосодержащие продукты	Лактоза, г (в 100 мл,г)	Низко-лактозные продукты	Лактоза, г (в 100 мл, г)
Молоко грудное	6,6 -7,1	Безлактозные молочные смеси Соевые смеси Низколактозные молочные смеси	0 0 0,5-1,3
Коровье молоко	4,6		
Молоко козье	4,5		
Детские молочные смеси (физиологические)	5,1-7,0		
Кефир*	3,8-4,1	Кефир трехсуточный	1,1-1,3
Йогурт*	3,5-3,8		
Сметана*	2,9-3,2		
Творог детский («Агуша»)	4,1	Творог, отмытый от сыворотки	0,5
Творожные сырки	1,5		
Брынза**	2,9	Сыры твердые	0
Масло сливочное	0,81	Масло растительное	0

* показатель зависит от жирности продукта.

** показатель зависит от сорта

Лактаза — единственный в организме человека фермент, расщепляющий лактозу, который находится на апикальной поверхности щеточной каемки энтероцита, фиксированный на его клеточной мембране С-терминальным концом. Высокую активность фермента обеспечивают зрелые энтероциты на вершине ворсин. Это расположение и объясняет наиболее частое возникновение лактазной недостаточности при повреждении слизистой оболочки тонкой кишки по сравнению с дефицитом других ферментов [1, 2].

Наибольшую значимость проблема непереносимости молочного сахара лактозы имеет для детей раннего возраста, так как в этот возрастной период молочные продукты составляют значительную долю в диете, а на первом году жизни являются основным продуктом питания.

Согласно классификации, выделяют: непереносимость лактозы (МКБ-Х E73) частичную (гиполактазия) или полную (алактазия).

Первичная ЛН — врожденное снижение активности лактазы при морфологически сохранном энтероците. Первичная ЛН может быть:

1. Врожденная (генетически обусловленная, семейная) ЛН;
2. Транзиторная ЛН недоношенных и незрелых к моменту рождения детей;
3. ЛН взрослого типа (конституциональная ЛН).

Вторичная ЛН связана с повреждением энтероцита, приводящим к снижению активности лактозы, что возможно при кишечных инфекциях, гастроинтестинальных формах аллергии (непереносимость белка коровьего молока), воспалительном процессе в кишечнике, атрофических изменениях (при целиакии и др.).

Основными проявлениями являются ощущение дискомфорта, вздутия и урчания в животе, иногда разжижение стула вскоре после приема молока. У детей раннего возраста стул обычно жидкий, водянистый, с большим количеством газов, могут беспокоить кишечные колики, срыгивания, связанные с внутрибрюшным давлением. У них возможны развитие симптомов дегидратации и/или недостаточная прибавка массы тела, дисбиотические изменения микрофлоры кишечника.

Вторичная ЛН при хронических заболеваниях может изменять клинические проявления основной патологии и делать симптоматику более стойкой.

Диагноз устанавливается на основании следующих критериев:

- генеалогических данных, генетического исследования. Для первичной лактазной недостаточности взрослого типа характерно наличие генов C/T –13910 и C/T –22018), расположенных на хромосоме 2q21;

- диетодиагностики: уменьшение диспепсических симптомов при переводе на безлактозную диету;

- плоской гликемической кривой (то есть прирост гликемии менее 1,1 ммоль/л) после нагрузки лактозой в дозе 2 г/кг массы;

- данных копрологии (увеличение крахмала, клетчатки, снижение pH кала менее 5,5);

- определения углеводов в кале с помощью полосок «Testape», пробы Бенедикта (в норме показатель не должен превышать 0,25% у детей до 12 месяцев и быть отрицательным после 1 года).

- определения активности лактазы в биоптатах слизистой оболочки тонкой кишки. Данный метод является «золотым стандартом» для диагностики лактазной недостаточности, однако инвазивность, сложность и высокая стоимость метода ограничивает его применение в повседневной практике;

- определения содержания водорода, метана или меченного ^{14}C CO_2 в выдыхаемом воздухе. Методы отражают активность микрофлоры по ферментации лактозы. Ограничение метода: высокая стоимость аппаратуры, необходимость назначения лактозы.

Для выявления причин вторичной лактазной недостаточности: целесообразно включить в обследование методы, позволяющие исключить аллергию к белкам коровьего молока и другим аллергенам, целиакию, инфекционный энтерит и другие заболевания, приводящие к поражению энтероцита. Вторичная лактазная недостаточность в обязательном порядке должна исключаться при необычном сроке манифестации заболевания, наличии выраженной задержки физического развития, тяжелого экзикоза, наличии любых аллергических заболеваний.

Отмечено, что увеличение нагрузки лактозой ведет к более ярким клиническим проявлениям.

Таблица 2

Безлактозные и низколактозные смеси на основе коровьего белка

Название смеси	Белок, г/100 мл	Углеводы, г/100мл		Жиры, г/100 мл	Калорийность, ккал/100 мл
		Всего	Лактоза		
Нутрилон низколактозный («Нутриция», Голландия / Россия)	1,4	7,1	1,3	3,6	66
Нан безлактозный («Нестле Фуд», Швейцария)	1,68	7,55	0	3,3	67
Мамекс безлактозный («International Nutritional Co», Дания)	1,46	7,2	0	3,61	67
Хумана ЛП («Бик Гульден / Хумана», Германия)	1,9	8,8	0	2,0	63
Нутрилак безлактозный («Нутритек», Россия)	1,8	7,42	0,0009	3,3	67

В лечении нуждаются лишь те случаи лактазной недостаточности, которые проявляются клинически. В основе терапии лежит дифференцированный подход, который зависит от:

- генеза (первичного или вторичного);
- степени лактазной недостаточности (алактазия, гиполактазия);
- возраста ребенка (доношенный или недоношенный, новорожденный, ребенок грудного возраста, раннего, старшего возраста).

При **первичной ЛН** в основе лечения пациента лежит снижение количества лактозы в пище вплоть до полного ее исключения. Параллельно проводится терапия, направленная на коррекцию дисбактериоза кишечника, и другое симптоматическое лечение.

При **вторичной ЛН** основное внимание должно быть уделено лечению основного заболевания, а снижение количества лактозы в диете является временным мероприятием, которое проводится до восстановления слизистой оболочки тонкой кишки.

Снизить количество лактозы в диете можно различными методами:

Снизить или полностью исключить потребление лактозо-содержащих продуктов, особенно цельного молока (табл.1)

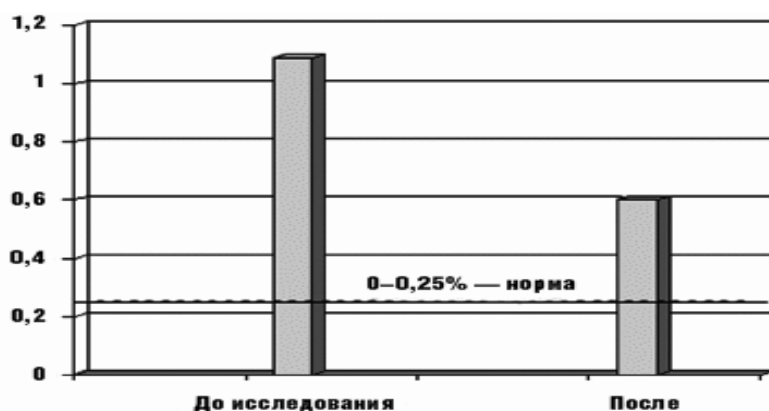


Рисунок 1

Динамика экскреции углеводов с калом на фоне лечения «Лактазаром»

вполне приемлемо для детей старшего возраста с ЛН взрослого типа и при вторичной лактазной недостаточности. Допускается использование кисломолочных продуктов, масла, твердых сыров. Необходимо учитывать возможное снижение суточного потребления кальция.

У детей грудного возраста проблема коррекции диеты при лактазной недостаточности становится более проблематичной и зависит от характера вскармливания.

При естественном вскармливании нежелательным становится уменьшение количества грудного молока. Важно помнить, что

количество лактозы в грудном молоке не зависит от диеты матери и излишне строгая диета может негативно сказаться на количестве и качестве молока и эмоциональном состоянии матери. При этом следует прежде всего учитывать ценность грудного молока как незаменимого по своей значимости для растущего организма пищевого субстрата, что оправдывает всяческие усилия для поддержания грудного вскармливания.

Коррекция лактазной недостаточности у детей 1-го года жизни зависит от характера вскармливания. При естественном вскармливании:

- максимальное сохранение грудного вскармливания (особенно у детей первого полугодия жизни);
- назначение ферментотерапии;
- при неэффективности проведенных мероприятий (сохранении беспокойства, колик, недостаточной прибавке в массе тела) частичная замена грудного вскармливания безлактозными смесями на 1/3-2/3 объема.

При искусственном вскармливании — частичная или полная замена молочных смесей на низко- или безлактозные смеси или соевые смеси.

В связи с этим лучшим выбором для детей, находящихся на грудном вскармливании, является использование ферментотерапии — препарата, содержащего лактазу («Лактаза», «Лактаза-беби», «Лактазар»), который смешиваются со сцеженным грудным молоком и расщепляют лактозу, не влияя на остальные его свойства [3, 4]. «Лактазар» выпускается в капсулах («Лактазар»® для детей, «Фармстандарт-Лексредства», Россия, Курск; в 1 капсуле — 150 мг; состав: фермент лактаза — 700 единиц).

Рекомендуется внести этот фермент в первую порцию сцеженного молока (20-30 мл) и оставить на несколько минут для прохождения ферментации. Доза лактазы — от 1 капсулы для детей первого года жизни. Препарат дается при каждом кормлении, которое начинается с порции сцеженного молока с лактозой, а затем ребенок докармливается из груди.

Нами апробирована ферментотерапия с помощью «Лактазара для детей» у 15 доношенных, возраст – 2 недели-3 месяца, находившихся на естественном вскармливании. Критериями отбора служили:

— типичные изменения частоты и консистенции стула, усиленный метеоризм, болевой синдром;

— повышенная экскреция углеводов в кале.

Таблица 3

Сроки введения продуктов и блюд прикорма детям при лактазной недостаточности

Продукты и блюда	Сроки введения прикорма (мес.)
Фруктовые пюре (яблоко, груша, банан)	4-4,5
Фруктовые соки (1:1)	6
Творог (отмытый от сыворотки)	6
Желток	6,5
Пюре овощное	5
Каша (на низколактозной, соевой смеси)	4,5
Кефир (трехсуточный)	8-9
Топленое масло	6
Масло растительное	5

На фоне ферментотерапии отмечено быстрое купирование кишечных расстройств, нормализация частоты и консистенции стула к концу 1-й недели: у детей с частым жидким стулом — на 3-5 день, у детей с запорами — на 6-8 день. Купирование болевого синдрома (колики) и метеоризма — у всех детей на 3-5 день. Уменьшение частоты и объема срыгиваний — в конце 1 недели терапии, полное исчезновение — через 2 недели. У 11 детей к 10 дню достигнута нормализация копрограммы. Отмечено достоверное снижение экскреции углеводов с калом с $1,1 \pm 0,5$ до $0,6 \pm 0,5$ ($p < 0,05$) (рис. 1) у большинства детей, у 4 детей — отсутствие достоверного снижения уровня.

Таким образом, использование «Лактазара» позволило у всех детей сохранить естественное вскармливание и купировать проявления лактазной недостаточности.

У части детей на естественном вскармливании при отсутствии эффекта от препаратов лактазы часть грудного молока заменяют безлактозной смесью.

При невозможности использования препаратов лактазы решается вопрос об использовании низколактозных смесей (табл. 2). Детям, находящимся на искусственном и смешанном вскармливании, следует подобрать смесь с тем количеством лактозы, которое не вызывает появления клинической симптоматики и повышения углеводов в кале. Важно помнить, что современные адаптированные кисломолочные смеси не являются низколактозными.

В любом случае ребенка с лактазной недостаточностью следует наблюдать, необходимо контролировать содержание углеводов в кале в динамике.

Блюда прикорма (каши, овощные пюре) детям первого года жизни с лактазной недостаточностью готовят не на молоке, а на низко- или безлактозном продукте, который получает ребенок [5, 6]. Фруктовые соки вводят в питание таких детей позднее, а фруктовые пюре назначаются с 4-месячного возраста (из протокола по диагностике и лечению лактазной недостаточности у детей).

Специализированные детские смеси на основе изолята соевого белка не содержат лактозы и могут использоваться при вторичной лактазной недостаточности у детей второго полугодия жизни (с осторожностью).

Смеси с высокой степенью гидролиза белка также не содержат лактозу, но не применяются у детей с изолированной лактазной недостаточностью.

Основными критериями эффективности терапии являются:

- клинические признаки: нормализация стула, уменьшение и исчезновение метеоризма и болей в животе;
- улучшение и нормализация показателей физического и моторного развития;
- снижение и нормализация экскреции углеводов (лактозы) с калом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sterch E.S., Mills P.R., Fransen J.A. Biogenesis of intestinal lactase-phlorizin hydrolase in adults with lactose intolerance. Evidence for reduced biosynthesis and slowed-down maturation in enterocytes. *Journal of Clinical Investigation* 1990; 86: 4: 1329-1337.
2. Lobley R.W., Burrows P.O., Pemberton P.W., Bradbury P.M., D'Sauza S.W., Smart J.L. Longitudinal variation in the activities of mucosal enzymes in the small intestine of suckling rats. *Reprod Fertil Dev* 1996; 8: 3: 439-441.
3. Бельмер С.В., Мухина Ю.Г., Чубарова А.И. и др. Непереносимость лактозы у детей и взрослых. *Леч.врач* 2005; 1: 34-8.
4. Мухина Ю.Г., Шумилов П.В., Дубровская М.И. и др. Современные подходы к диагностике и терапии дисахаридазной недостаточности у детей. *Трудн. Пациент. Педиатрия* 2006; 9.
5. Баранов А.А., Боровик Т.Э., Конь И.Я. Новые технологии питания детей, больных целиакией и лактазной недостаточностью. *Пособие для врачей*. М., 2008.
6. Боровик Т.Э., Рославцева Е.А., Яцык Г.В. и др. Национальная стратегия вскармливания детей первого года жизни. *Лечебное питание при непереносимости углеводов и целиакии. Практика педиатра* 2009; 2: 10-3.
7. Хавкин А.И., Мухина Ю.Г., Бельмер С.В. Руководство по фармакотерапии в педиатрии и детской хирургии. Под общ. ред. А.Д. Царегородцева, В.А. Таболина. М.: Медпрактика-М, 2008.
8. Абрамова Т.В., Конь И.Я. Терапия лактазной недостаточности у детей первых месяцев жизни. *Леч.врач* 2009; 1.
9. Питание здорового и больного ребенка. *Пособие для врачей*. Под ред. В.А. Тутельяна, И.Я. Коня, Б.С. Коганова. М., 2007. С. 100-3.
10. Конь И.Я. Специализированные продукты лечебного питания: характеристика и применение у детей раннего возраста. *Дет. доктор* 2000; 3: 43-7.
11. Корниенко Е.И., Митрофанова Н.И., Ларченкова Л.В. Лактазная недостаточность у детей у детей раннего возраста. *Вопр. совр. пед.* 2006; 4 (5).