

И.Н. ЗАХАРОВА¹, д.м.н., профессор, В.М. ЧЕРНОВ², д.м.н., профессор, И.С. ТАРАСОВА², д.м.н., А.Л. ЗАПЛАТНИКОВ¹, д.м.н., профессор, Е.Б. МАЧНЕВА¹, С.И. ЛАЗАРЕВА³, к.м.н., Т.М. ВАСИЛЬЕВА³

¹ Российская медицинская академия последилового образования Минздрава России, Москва

² Федеральный научно-клинический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева Минздрава России, Москва

³ Детская городская поликлиника №133 Департамента здравоохранения г. Москвы

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ

У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Недоношенные дети представляют собой особую группу риска по развитию железодефицитной анемии (ЖДА). В зависимости от сроков появления и патогенетических механизмов развития анемия у недоношенных детей подразделяется на несколько типов, среди которых лишь поздняя анемия является железодефицитной. В статье представлены данные о причинах, механизмах развития ЖДА у недоношенных детей, о способах ее профилактики и лечения. Особое внимание уделено профилактике поздней анемии недоношенных с помощью назначения препаратов железа.

Ключевые слова: недоношенные дети, ранняя анемия недоношенных, поздняя анемия недоношенных, профилактика, дефицит железа, эритропоэтин.

I.N. ZAKHAROVA, MD, Prof., V.M. CHERNOV, MD, Prof., I.S. TARASOVA, MD, A.L. ZAPLATNIKOV, MD, Prof., E.B. MACHNEVA, S.I. LAZAREVA, PhD in medicine, T.M. VASILYEVA

PREVENTION AND TREATMENT OF IRON DEFICIENCY ANEMIA IN PREMATURE INFANTS

Premature infants are referred to the specific risk group for developing iron deficiency anemia (IDA). Depending on the time of occurrence and pathogenetic mechanisms, anemia in premature infants is classified into several types among which only late anemia is characterized by iron deficiency. The article tells about the causes and development mechanisms of IDA in premature infants, as well as the methods of prevention and treatment. The focus is on the prevention of late anemia in premature babies through administration of iron preparations.

Keywords: premature infants, early anemia of prematurity, late anemia of prematurity, prevention, iron deficiency, erythropoietin.

Неонатологи и педиатры при выхаживании недоношенных детей нередко встречаются с анемией, которая имеет различные причины и механизмы развития [1–3] (табл. 1).

Таблица 1. Анемии у недоношенных детей [3]

Анемия	Механизмы развития	Время максимального выявления (недели)
Ранняя	Задержка эритропоэза на фоне увеличивающегося объема (массы) крови	4–8
Промежуточная	Эритропоэз не соответствует тому, который необходим для увеличивающегося объема крови	8–16
Поздняя	Истощение запасов железа, необходимого для насыщения увеличивающейся массы эритроцитов	16 и позже
Мегалобластная	Дефицит фолиевой кислоты в связи с ее неустойчивым балансом + инфекция	6–8
Гемолитическая	Дефицит витамина Е во время особой чувствительности эритроцитов к окислению	6–10

Как видно из *таблицы 1*, лишь поздняя анемия недоношенных является железодефицитной, другие виды анемии имеют иные патофизиологические механизмы развития.

Основную роль в патогенезе развития ЖДА у недоношенных детей играют недостаточно сформированные запасы железа во время внутриутробного развития. Как известно, поступление железа через плаценту к плоду происходит наиболее активно, начиная с 28–32 недели. Причем, чем больше срок гестации и масса тела плода, тем интенсивнее происходит процесс поступления железа через плаценту.

Снижение концентрации Hb в первые несколько недель жизни, особенно выраженное у недоношенных детей, связано с перераспределением железа, которое включается в миоглобин и депонируется в тканях

Железо матери, доставленное к плаценте в составе трансферрина, взаимодействует со специфическими рецепторами микроворсинок с последующим трансмембранным переносом в плаценту. Часть железа депонируется в составе плацентарного ферритина, а другая часть связывается с ТФ плода и поступает в его кровоток, откуда доставляется в эритроидный костный мозг, где синтезируется гемоглобин

Таблица 2. Факторы, отрицательно влияющие на запасы железа в перинатальном периоде и в первом полугодии жизни ребенка [5]

Период воздействия фактора	Факторы
Аntenатальный	<ul style="list-style-type: none"> • дефицит железа (ДЖ) у беременной женщины • сахарный диабет • курение во время беременности • задержка внутриутробного развития (ЗВУР) • многоплодная беременность
Инtranатальный	<ul style="list-style-type: none"> • очень быстрая перевязка пуповины • острые или хронические фетальные кровопотери
Постнатальный	<ul style="list-style-type: none"> • заменное переливание крови • некомпенсированные потери при флеботомии • использование рекомбинантного человеческого эритропоэтина (рч-ЭПО) • задержка назначения или неадекватные дозировки препаратов железа • исключительно грудное вскармливание после 6 месяцев жизни • раннее использование в питании ребенка коровьего и козьего молока

(Hb). Часть железа доставляется в ткани, где оно входит в состав различных ферментных систем. Депонирование избытка железа в форме ферритина или гемосидерина происходит в печени, селезенке, костном мозге и скелетных мышцах. Поскольку общее содержание железа в организме новорожденного прямо пропорционально его массе тела при рождении, очевидно, что недоношенные дети имеют недостаточное количество железа в организме для обеспечения потребностей в процессе постнатального роста [4]. Снижение концентрации Hb в первые несколько недель жизни, особенно выраженное у недоношенных детей, связано с перераспределением железа, которое включается в миоглобин и депонируется в тканях [4].

Содержание железа в рационе питания беременной женщины, согласно отечественным рекомендациям, должно составлять 33 мг/сут

В патогенезе ЖДА недоношенных детей существует также ряд дополнительных факторов, отрицательно влияющих на запасы железа в перинатальном периоде и в первом полугодии жизни (табл. 2).

Любые патологические состояния у беременной женщины, способствующие нарушению функции плаценты, могут препятствовать трансплацентарному поступлению железа к плоду. Глубокий дефицит железа у беременной женщины также способствует недостаточному поступлению железа к плоду. Содержание железа в рационе питания беременной женщины, согласно отечественным рекомендациям, должно составлять 33 мг/сут [6].

ЗВУР также часто сопровождается развитием дефицита железа у новорожденного – у 50% новорожденных с ЗВУР развивается ДЖ. От 25 до 85% недоношенных новорожденных с массой тела при рождении менее 1 500 г



Мальтофер®
железо (III) гидроксид полимальтозный комплекс

Для «железного» здоровья Ваших пациентов*



Капельный дозатор
Предпочтителен
для детей до 3 лет



Мерный колпачок
Предпочтителен
для детей старше 3 лет



Необходим курсовой прием 3-5 месяцев*

* Для пациентов с железодефицитной анемией, латентным дефицитом железа и повышенной потребностью в железе. ** Продолжительность лечения клинически выраженного дефицита железа (железодефицитной анемии) составляет 3-5 месяцев до нормализации содержания гемоглобина.

1. Del Aguila CM & Nunez O. Revista del AWGLA 2004;1:33-42.
2. Инструкция по медицинскому применению препарата Мальтофер®.

Сокращенная информация по применению. Торговое название: Мальтофер® (Maltifer®).
МНН или группировочное название: железо (III) гидроксид полимальтозат.
Активное действующее вещество: железо (III) гидроксид полимальтозат. **Лекарственная форма:** капли для приема внутрь. **Показания к применению:** лечение дефицита железа без анемии (латентного дефицита железа) и лечение клинически выраженной железодефицитной анемии (ЖДА). **Профилактика дефицита железа во время беременности и в период грудного вскармливания:** у женщин детородного возраста, у детей, в подростковом возрасте и у взрослых (например, вегетарианцев и пожилых людей). **Противопоказания:** гиперчувствительность к любому из компонентов препарата. **Перегрузка железом:** Нарушение утилизации железа. **Анемия, не связанная с дефицитом железа.** Дефицит сахарозы/изомальтазы, непереносимость фруктозы, глюкозо-галактозная мальабсорбция. **Способ применения и дозы:** внутрь. Суточную дозу можно разделить на несколько приемов или принимать за один раз. Препарат следует принимать во время или сразу же после приема пищи. Для точного отмеривания дозы препарата флакон/контейнер (тубу) следует держать вертикально. Суточная доза препарата зависит от степени дефицита железа. **Лечение ЖДА у детей и взрослых:** продолжительность лечения составляет приблизительно от 3 до 5 мес. до нормализации содержания гемоглобина (Hb). После этого лечения следует продолжить в течение 1-2 мес. в дозе для лечения дефицита железа без анемии с целью восполнения запасов железа. **Лечение ЖДА во время беременности:** лечение следует продолжать до нормализации содержания гемоглобина (Hb) и, как минимум, до конца беременности в дозе, описанной для случая дефицита железа без анемии, с целью восполнения запасов железа и удовлетворения возрастных потребностей в железе. **Лечение и профилактика дефицита железа без анемии:** занимает приблизительно 1-2 мес. **Побочное действие:** очень частое (≥1/10): изменение цвета кала; частые (≥1/100, <1/10): диарея, тошнота, диспепсия. Перечень всех побочных эффектов представлен в инструкции по применению. **Особые указания:** препарат следует принимать приблизительно 1-2 мес. до родов. Прием препарата Мальтофер® не должен оказывать влияния на суточную потребность в инсулине у пациентов с сахарным диабетом. 1 мл капель содержит 0,01 хлебных единиц. Препарат содержит сахарозу. **Вспомогательные вещества:** натрия метилпарагидроксибензоат и натрия пропилпарагидроксибензоат могут вызывать аллергические реакции (возможно, замедленного типа). **Полная информация по препарату** содержится в инструкции по медицинскому применению.

Сокращенная информация по применению. Торговое название: Мальтофер® (Maltifer®).
МНН или группировочное название: железо (III) гидроксид полимальтозат. **Лекарственная форма:** сироп. **Показания к применению:** лечение дефицита железа без анемии (латентного дефицита железа) и лечение клинически выраженной железодефицитной анемии (ЖДА). **Повышенная потребность в железе во время беременности и в период грудного вскармливания:** доношества крови, интенсивного роста, вегетарианства и пожилого возраста. **Противопоказания:** гиперчувствительность к любому из компонентов препарата. **Перегрузка железом:** Нарушение утилизации железа. **Анемия, не связанная с дефицитом железа.** Дефицит сахарозы/изомальтазы, непереносимость фруктозы, глюкозо-галактозная мальабсорбция. **Способ применения и дозы:** внутрь. Суточную дозу можно разделить на несколько приемов или принимать за один раз. Препарат следует принимать во время или сразу же после приема пищи. Точную дозу препарата можно отмерить с помощью мерного колпачка, прилагаемого к препарату Мальтофер® сироп 10 мг/мл. Сироп можно смешивать с фруктовыми и овощными соками, или с детской пищей, или с неалкогольными напитками. Суточная доза препарата зависит от степени дефицита железа. **Лечение ЖДА у детей и взрослых:** продолжительность лечения составляет приблизительно от 3 до 5 мес. до нормализации содержания гемоглобина (Hb). После этого лечение следует продолжить в течение 1-2 мес. в дозе для лечения дефицита железа без анемии с целью восполнения запасов железа. **Лечение ЖДА во время беременности:** лечение следует продолжать до нормализации содержания гемоглобина (Hb) и, как минимум, до конца беременности в дозе для лечения дефицита железа без анемии с целью восполнения запасов железа и удовлетворения возрастных потребностей в железе. **Лечение и профилактика дефицита железа без анемии:** занимает приблизительно 1-2 мес. **Побочное действие:** очень частое (≥1/10): изменение цвета кала; частые (≥1/100, <1/10): диарея, тошнота, диспепсия. Перечень всех побочных эффектов представлен в инструкции по применению. **Особые указания:** суточная доза препарата содержит этанол в количестве от 0,009 г до 0,1 г. При назначении препарата пациентам с сахарным диабетом следует учитывать, что 1 мл сиропа содержит 0,04 хлебных единиц. Препарат содержит сахарозу. **Вспомогательные вещества:** натрия метилпарагидроксибензоат и натрия пропилпарагидроксибензоат могут вызывать аллергические реакции (возможно, замедленного типа). **Полная информация по препарату** содержится в инструкции по медицинскому применению.

Информация для специалистов здравоохранения. Дата выпуска рекламы: июль 2016 г.
ООО «Тakeda Фармасьютикалс»:
119048, Москва, ул. Усачева, 2, стр. 1,
Тел.: (495) 935 8511, факс: (495) 502 1625,
www.takeda.com.ru
Рег. удостоверение: П. № 011981/04 от 11.10.2011,
П. № 011981/01 от 11.10.2011




представляют группу риска по развитию железодефицитных состояний в течение первых 2 лет жизни [5].

Так называемый функциональный ДЖ развивается у недоношенных новорожденных, получавших в качестве терапии ранней анемии препараты рч-ЭПО. У детей, получающих препараты рч-ЭПО, отмечаются низкая концентрация сывороточного ферритина и гипохромия эритроцитов, поэтому им препараты железа должны назначаться в лечебных дозах [2].

Первые 2 года жизни следует считать наиболее чувствительным периодом в развитии мозга ребенка, когда дефицит железа может привести к необратимым изменениям

ДЖ в первые годы жизни способен оказать негативное влияние на процессы постнатального формирования центральной нервной системы, что может иметь отдаленные последствия для развития ребенка [7]. Первые 2 года жизни следует считать наиболее чувствительным периодом в развитии мозга ребенка, когда дефицит железа может привести к необратимым изменениям. При развитии сидеропении в раннем возрасте снижается продукция миелина, нарушаются процессы допаминового обмена в полосатом теле головного мозга, следствием чего может явиться замедление становления моторных функций и поведенческие нарушения у ребенка [8].

Естественной профилактикой ЖДА у доношенных детей первых месяцев жизни считается исключительно грудное вскармливание до 4–6 мес. жизни. Поскольку биодоступность железа из грудного молока очень высока (50%), несмотря на относительно низкую концентрацию железа в женском молоке (0,2–0,4 мг/л), грудное вскармливание обеспечивает организм ребенка достаточным количеством железа. При искусственном вскармливании для детей первого полугодия жизни используют смеси с содержанием железа от 0,4 до 0,8 мг/100 мл, а содержание железа в «последующих» адаптированных молочных смесях (для детей второго полугодия жизни) возрастает до 0,9–1,3 мг/100 мл [9]. Однако эти положения касаются доношенных новорожденных. Как уже было отмечено выше, недоношенные новорожденные сформировали недостаточные запасы железа в организме во время укороченного внутриутробного развития, поэтому для восполнения потребностей в железе им требуется получать дополнительное его количество с специализированными продуктами питания, а также с препаратами железа.

Согласно отечественным клиническим рекомендациям, с целью профилактики поздней анемии недоношенных (но не для лечения ранней анемии) все недоношенные дети, начиная с 28-го дня жизни, до 12-месячного возраста должны получать препараты железа в дозе 2–4 мг/кг/сут в расчете на элементарное железо [2, 10]:

- при массе тела при рождении менее 1 000 г – 4 мг/кг/сут;
- при массе тела при рождении 1000–1500 г – 3 мг/кг/сут;
- при массе тела при рождении 1500–3000 г – 2 мг/кг/сут.

Зарубежные рекомендации сходны во многом с отечественными, однако в большинстве из них еще учитыва-

Таблица 3. Содержание железа в смесях для недоношенных детей

Смесь	Содержание железа в 100 мл готовой смеси, мг	Содержание железа в 1 л готовой смеси, мг
Нутрилон Пре 0 (Нутриция, Голландия)	1,6	16
Нутрилон Пре 1 (Нутриция, Голландия)	1,2	12
Пре Нан (Нестле, Швейцария)	1,2	12
Хипп Пре (Хипп, Австрия)	0,7	7
Фрисопре (Фризленд, Голландия)	0,78	7,8
Энфамил Прематура (Мид Джонсон, Голландия)	1,4	14
Симилак Неошур (Эбботт, США)	1,3	13

ется вид вскармливания ребенка. Так, Комитет по питанию Американской академии педиатрии рекомендует недоношенным детям, находящимся на естественном вскармливании давать профилактически препараты железа в дозе 2 мг/кг/сут, а детям на искусственном вскармливании – 1 мг/кг/сут, поскольку адаптированные смеси для недоношенных детей уже дополнительно обогащены железом [11]. Комитет по питанию недоношенных Европейского общества детских гастроэнтерологов и нутрициологов также рекомендует профилактические дозы препаратов железа недоношенным новорожденным назначать с учетом содержания железа в искусственных смесях. В них отмечено, что смесь, содержащая 10–13 мг/л железа, способна обеспечить потребности в железе без дополнительного назначения ферропрепаратов [12]. В искусственных смесях для вскармливания недоношенных детей, представленных в нашей стране, содержание железа значительно варьирует от 7 мг/л до 16 мг/л (табл. 3).

Естественной профилактикой ЖДА у доношенных детей первых месяцев жизни считается исключительно грудное вскармливание до 4–6 мес. жизни

В качестве прикорма целесообразно своевременное включение в питание детей продуктов промышленного производства, обогащенных железом (инстантные каши, фруктовые соки, фруктовые и овощные пюре), что повышает количество железа, поступающего с пищей в организм ребенка [9].

Для терапии поздней анемии недоношенных, развивающейся вследствие истощения запасов железа, препараты железа должны назначаться в лечебных дозах с соблюдением принципов лечения ЖДА. Следует отдавать предпочтение препаратам железа с высоким профилем безопасности, учитывая лекарственную форму, удобную для приема младенцами. Этим требованиям отвечает

препарат железа (III) гидроксид полимальтозного комплекса, в частности, препарат Мальтофер®, выпускающийся в форме капель для приема внутрь [10]. Суточная доза железа (III) гидроксид полимальтозата для терапии поздней ЖДА у недоношенных составляет 1–2 капли на кг массы тела ребенка, что соответствует 2,5–5,0 мг железа на кг массы тела. Для точной дозировки железа флакон препарата Мальтофер® снабжен дозатором. Суточную дозу препарата железа на основе гидроксид полимальтоза можно назначать в один прием и для большего удобства добавлять в детскую еду и питье без риска связывания железа компонентами пищи.

Таким образом, анемия недоношенных новорожденных является патологическим состоянием, влияющим на состояние их здоровья. Лечение и профилактика поздней анемии недоношенных, которая является железодефицитной, проводится в основном на амбулаторном этапе. Последствия ДЖ для состояния здоровья детей крайне негативны, а профилактика его достаточно проста. Об этом следует знать и помнить педиатрам, в т. ч. на амбулаторном этапе наблюдения за недоношенными детьми. Своевременная и правильно проведенная профилактика ЖДА у недоношенных детей на первом году жизни позволит избежать ее негативных последствий.



ЛИТЕРАТУРА

1. Практическое руководство по неонатологии. Яцык Г.В., Одинаева Н.Д., Бомбардинова Е.П., Боровик Т.Э., Скворцова В.А., Беляева Е.А., Журкова Н.В., Кондакова О.Б., Дворяковский И.В., Сугак А.Б., Лазуренко С.Б., Шишкинская Е.А. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. 344 с.
2. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению ранней анемии недоношенных детей. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.fnkc.ru>.
3. Уиллоуби М. Детская гематология. Пер. с англ. М.: Медицина; 1981. 672 с.
4. Павлов А.Д., Морщакова Е.Ф., Румянцев А.Г. Эритропоэз, эритропоэтин, железо. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011. 304 с.
5. Rao R, Georgieff MK. Iron in fetal and neonatal nutrition. *Semin Fetal Neonatal Med.*, 2007, 12(1): 54–63.
6. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 от 18 декабря 2008 г. утверждены главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г. Онищенко. Режим доступа: <http://narod.ru/disk/37395018001/Normy2008.pdf.html>.
7. Lozoff B, Jimenez E, Smith JB. Double burden of iron deficiency in infancy and low socioeconomic status: a longitudinal analysis of cognitive test scores to age 19 years. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, 2006, 160(11): 1108–1113.
8. Beard JL. Iron biology in immune function, muscle metabolism and neuronal functioning. *J. Nutr.*, 2001, 131(2S-2): 568S–579S.
9. Национальная программа оптимизация вскармливания детей первого полугодия жизни в Российской Федерации. Утверждена на XVI Съезде педиатров России, февраль 2009 г. М., 2011. 68 с. Режим доступа: http://polped.ucoz.ru/nacprogramma_2011.pdf.
10. Диагностика и лечение железодефицитной анемии у детей и подростков (пособие для врачей). Румянцев А.Г., Захарова И.Н., Чернов В.М., Тарасова И.С., Заплатников А.Л., Коровина Н.А., Боровик Т.Э., Звонкова Н.Г., Мачнева Е.Б., Пудриков К.А. М.: ООО «Контин Принт», 2015, 76 с.
11. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. Nutritional needs of the preterm infant. In: Kleinman RE, editor. *Pediatric nutrition handbook*. 5. Chapel Hill, NC: American Academy of Pediatrics, 2004. pp. 23–54.
12. Committee on Nutrition of the Preterm Infant, European Society of Paediatric Gastroenterology and Nutrition. Nutrition and feeding of preterm infants. *Acta. Paediatr. Scand.*, 1987, suppl. 336: 1–14.

МАЛЕНЬКИЕ ДЕТИ ЗНАЮТ, КАК ВЕСТИ СЕБЯ СО ЗЛЫМИ ВЗРОСЛЫМИ

Ученые из Университета Вашингтона (США) провели два эксперимента с участием нескольких сотен детей в возрасте 15 мес. Исследователи выяснили: у малышей быстро складывалось впечатление о других людях. И они пытались успокоить взрослых, которых, по их мнению, было легко разозлить, сообщает The Hindustan Times. В ходе первого эксперимента дети наблюдали за тем, как один взрослый незнакомец выплескивал свой гнев на другого. Специалисты интересовались, что подумают дети о взрослом, который злился. Оказалось, дети внимательно следили за эмоциями. Ситуация, свидетелями которой были малыши, заставляла их сделать вывод, что этот незнакомец склонен к вспышкам гнева. Кроме того, второй эксперимент показал: дети старались успокоить «злого» взрослого с помощью определенных действий. Так, судя по всему, маленькие дети быстро выносят суждения о характере людей. Они склонны считать человека злым, даже если ситуация изменилась.



ДЕТЯМ ПРОТИВОПОКАЗАН ТЕЛЕВИЗОР

Исследователи утверждают, что телевизор в спальне ребенка способствует риску ожирения и развития диабета, а также болезней сердца. Ученые отмечают, что дети, в спальнях которых установлен телевизор, в два раза чаще рискуют быть толстыми и почти в три раза чаще подвержены риску развития болезней сердца и диабета. Те, кто смотрел телевизор более пяти часов в день, имели в два раза больший риск накопления жира в области внутренних органов. Эксперты из Центра биомедицинских исследований беспокоятся, что у детей проявляются отложения вокруг сердца и печени. В исследовании приняли участие 369 детей и подростков. У них измерялись рост, вес и объем талии, а также давление и анализ крови. С помощью специальных сканеров были изучены области нахождения жировых отложений. Ранее американские ученые установили, что дети с лишним весом более восприимчивы к рекламе вредных продуктов и напитков.



ОБНАРУЖИТЬ ЦЕЛИАКИЮ У ДЕТЕЙ МОЖНО БУДЕТ ЗА 10 МИНУТ

Испанские ученые создали тест, который позволит быстро и точно диагностировать целиакию у детей. Выявить заболевание можно будет даже в том случае, если симптомы болезни отсутствуют или практически незаметны. Сейчас для обнаружения непереносимости глютена врачи вынуждены брать кровь у малышей. Ученые из Университета Гранады во главе с г-жой Марией Вегой Алмазан предлагают отказаться от этого, заменив ее малоинвазивной процедурой – для проведения теста достаточно лишь одной капли капиллярной крови. Специальное устройство поможет выявить наличие в крови аутоантител – на их присутствие укажет появление розовой полоски на тесте. Ученые уже опробовали новый тест на 198 детях в возрасте от 2 до 4 лет, у которых практически отсутствовали симптомы заболевания. У шестерых малышей тест показал положительный результат, что было подтверждено и другими методами. Проведение анализа занимает всего десять минут, а стоимость такого теста составляет менее 14 долл.

