



УДК 616-053.2:616.155.194.8

ЗУБАРЕНКО А.В., ГУРИЕНКО Е.А., ВЕСИЛЫК Н.Л.

Одеський національний медичинський університет

## СТРАТЕГИЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ДЕТЕЙ

**Резюме.** В статье изложены основные положения терапии железодефицитной анемии у детей. Рассмотрены принципы диетотерапии, классификация железосодержащих препаратов, расчет дозы, противопоказания к ферротерапии. Отображены диспансерное наблюдение и профилактика железодефицитной анемии.

**Ключевые слова:** железодефицитная анемия, дети, лечение.

### Блок 1. Основные принципы лечения железодефицитных анемий

Основными направлениями в лечении железодефицитной анемии (ЖДА) являются устранение причины дефицита железа и восполнение его запасов в организме.

#### Диетотерапия при ЖДА

##### 1. Дети раннего возраста:

— матерям, дети которых находятся на естественном вскармливании, прежде всего следует отрегулировать свое питание. В диете необходимо увеличить содержание легкоусвояемого белка: яичный белок (белковые омлеты), нежирный творог, морепродукты, мясо, рыба, мясопродукты (печень). Белки необходимы для лучшего усвоения железа, построения эритроцитов и образования соединения гемоглобина. Избыток жиров ухудшает кроветворение, поэтому их количество уменьшают до 70–75 г за счет жирных сортов мяса и рыбы. В диете рекомендуется увеличить количество микроэлементов, витаминов С и В за счет подбора продуктов;

— первый прикорм вводится на 2–4 недели раньше (блюда, богатые солями железа: картофель, свекла, капуста, кабачки);

— вводятся фруктовые и овощные соки: начинать лучше всего с яблочного сока, а затем постепенно пробовать и другие фруктовые или ягодные соки (из груши, персика). Первые соки должны быть осветленными, после адаптации к ним можно переходить на соки с мякотью. Из овощных соков можно использовать морковный, тыквенный, томатный, капустный, свекольный;

— начиная с 6 месяцев в рацион можно вводить мясные блюда в виде фарша.

2. При построении диеты у детей старшего возраста необходимо ориентироваться не на общее со-

держание железа в продуктах, а на форму, в которой оно представлено. Так, коэффициент абсорбции железа из мяса (гемовое железо) составляет 17–22 %, а для железа из фруктов — не более 2–3 %;

Большая эффективность абсорбции гемового железа обусловлена рядом причин:

— железо, входящее в состав гема, активно захватывается слизистой кишечника в неизмененном виде;

— процессы абсорбции гема в кишечнике не зависят от кислотности среды и ингибирующих пищевых факторов.

Установлено, что всасывание железа из гема значительно выше, чем из ферропротеинов. Именно этим объясняется тот факт, что из печени, где ферросоединения представлены в виде ферритина и трансферрина, железо усваивается значительно в меньшем количестве, чем из мясных продуктов.

### Блок 2. Патогенетическая терапия ЖДА включает в себя использование препаратов железа для перорального и парентерального применения

— Восполнение дефицита железа без применения препаратов железа невозможно.

— Терапия железодефицитного состояния проводится преимущественно препаратами железа для приема внутрь, так как они значительно безопаснее, чем железосодержащие препараты, вводимые инъекционным путем.

— Терапия ЖДА не должна прекращаться после нормализации уровня гемоглобина.

— Переливание крови при ЖДА осуществляется только по жизненным показаниям.

— Лечение ЖДА необходимо начинать с 1/2–1/4 терапевтической дозы препарата железа и постепен-

но увеличивать ее до оптимальной в течение 7–14 дней.

— Достижение нормального уровня гемоглобина занимает обычно около 6 недель, после чего доза препарата железа уменьшается в два раза и лечение продолжается еще не менее 3 месяцев.

### Блок 3. Пероральная терапия ЖД

Так как в различных препаратах содержится неодинаковое количество железа в разных химических формах, расчет лечебной дозы должен проводиться только по элементарному железу.

Суточные дозы пероральных препаратов:

— у детей до 3 лет — 5–8 мг/кг/сут элементарного железа;

— у детей до 7 лет — 100–120 мг/кг/сут элементарного железа, у детей старше 7 лет — до 200 мг/кг/сут элементарного железа.

### Блок 4. Препараты для пероральной терапии

#### 1. Монокомпонентные:

- сульфат железа;
- глюконат железа;
- фурмат железа;
- хлорид железа;
- гидроксидполимальтозный комплекс.

#### 2. Комбинированные:

- сульфат железа и витамин С;
- сульфат железа и фолиевая кислота;
- сульфат железа, фолиевая кислота и мукопротеаза;
- сульфат железа, фолиевая кислота и цианокобаламин;
- сульфат железа, серин, фолиевая кислота и цианокобаламин;
- сульфат железа и комплекс витаминов;
- фурмат железа, лизин, фолиевая кислота, витамины С и В<sub>12</sub>;
- гидроксидполимальтозный комплекс железа и фолиевая кислота;
- глюконат железа, глюконат марганца и глюконат меди.

### Блок 5. Парентеральная терапия при ЖДА

*Показания для парентеральной терапии при ЖДА*

- Непереносимость пероральных препаратов.
- Патология желудочно-кишечного тракта, сочетающаяся с нарушением всасывания.
- Тяжелая степень ЖДА.
- Отсутствие первичной отчетливой реакции со стороны показателей крови (ретикулоциты) через 2 недели после начала приема пероральных препаратов.

До начала терапии должен быть определен статус транспортного фонда железа (сывороточное железо, общая и латентная железосвязывающие способности сыворотки, степень насыщения трансферрина) и сывороточный ферритин.

### Расчет дозы парентеральных препаратов

Так как в различных препаратах содержится неодинаковое количество железа в разных химических формах, расчет лечебной дозы должен проводиться только по элементарному железу.

Парентеральные препараты лучше использовать не ежедневно, а с интервалом в 1–2 дня. При первых 1–3 введения можно уменьшить суточную дозу элементарного железа наполовину.

Курсовая доза элементарного железа рассчитывается по формуле:

$$\begin{aligned} \text{Количество элементарного железа (мг)} &= \\ &= MT \times (78 - 0,35 \times Hb), \end{aligned}$$

где *MT* — масса тела (кг); *Hb* — гемоглобин (г/л).

Курсовую дозу железосодержащего препарата рассчитывают так:

$$\begin{aligned} \text{Количество препарата на курс (мл)} &= \\ &= КДЖ : СЖП, \end{aligned}$$

где *КДЖ* — курсовая доза железа (мг); *СЖП* — содержание железа (мг) в 1 мл препарата.

Курсовое количество инъекций рассчитывают по формуле:

$$\text{Количество инъекций} = КДП : СДП,$$

где *КДП* — курсовая доза препарата (мл); *СДП* — суточная доза препарата (мл).

Парентерально не следует вводить более 100 мг железа в сутки, дающих полное насыщение трансферрина. У детей до 2 лет суточная доза парентерально вводимого железа составляет 25–50 мг, у детей старше 2 лет — 50–100 мг.

Разовая доза препаратов:

- дети с массой тела до 5 кг — 0,5 мл;
- от 6 до 10 кг — 1 мл;
- дети старше года — 1,5–2 мл;
- подростки — 4 мл.

### Блок 6. Передозировка препаратов железа

Избыток свободного железа приводит к развитию капилляротоксического эффекта, снижению тонуса артериол и венул, снижению периферического сопротивления и объема циркулирующей крови. Данные изменения обуславливают снижение артериального давления у ребенка.

Рекомендуется введение антидота — десферала (дефероксамин) в дозе 5–10 г внутрь или 60–80 мг/кг в сутки внутримышечно или внутривенно капельно.

### Блок 7. Противопоказания к назначению препаратов железа

1. Отсутствие лабораторного подтверждения дефицита железа.
2. Сидероахрестические анемии.
3. Гемолитические и апластические анемии.
4. Гемосидероз и гемохроматоз.

Таблиця 1

Группа риска	Профилактика
Женщины репродуктивного возраста, страдающие длительными и обильными менструальными кровотечениями	Эффективно ежемесячное назначение препаратов железа после каждого менструального цикла продолжительностью, соответствующей числу его дней
Кадровые доноры	Кадровым донорам крови (кровь сдается регулярно по 450 мл) препараты железа назначаются после сдачи крови в течение 3 недель
Беременные, особенно при повторных беременностях, следующих одна за другой с короткими интервалами (менее 3 лет)	Можно назначать препараты железа на протяжении всего периода беременности в дозе 40–60 мг элементарного железа в сутки либо только в III триместре беременности

5. Инфекция, вызванная грамотрицательной флорой (энтеробактерии, синегнойная палочка, клебсиелла являются сидерофильными микроорганизмами и используют железо в процессах роста и размножения).

## Блок 8. Гемотрансфузии при ЖДА

Результаты клинических наблюдений свидетельствуют о нецелесообразности заместительной терапии при данной форме анемии. Гемотрансфузия дает одномоментный кратковременный эффект, обусловленный перелитыми эритроцитами. На костный мозг гемотрансфузии оказывают отрицательное влияние, угнетая эритропоэз и подавляя активность синтеза Hb в нормоцитах. Поэтому при ЖДА к гемотрансфузиям следует приступать только по жизненным показаниям, причем главным критерием является не количество гемоглобина, а состояние больного. Показаниями для переливания эритроцитарной массы являются тяжелая степень анемии (Hb < 70 г/л) с резко выраженными явлениями гипоксии, анемическая прекома и кома.

## Блок 9. Антенатальная профилактика ЖДА

Сводится к соблюдению правильного режима питания беременной женщины, мерам, направленным против невынашивания, устранению токсикозов, своевременному выявлению и лечению анемии у беременных.

Препараты железа назначаются женщинам из групп риска (табл. 1).

## Блок 10. Постнатальная профилактика ЖДА

### Группы риска детей по развитию ЖДА

Дети раннего возраста:

- 1) недоношенные;
- 2) рожденные от многоплодной беременности, а также беременности, осложненной токсикозом во 2-й половине;
- 3) крупные дети с высоким темпом прибавки массы и роста;
- 4) страдающие аллергическим диатезом;
- 5) находящиеся на смешанном или искусственном вскармливании простыми, а не адаптированными смесями.

Дети старшего возраста:

- 1) после кровопотерь, хирургических вмешательств;
- 2) девочки в пубертатном возрасте.

Недоношенным и детям, родившимся от многоплодной или неблагоприятно протекавшей беременности, ферропрофилактику необходимо начинать с 2-месячного возраста, продолжая ее до конца первого года жизни; доношенным детям из группы риска — с 4 мес. в течение 3–6 мес. Профилактическая доза препаратов железа составляет 2–3 мг/кг в сутки.

## Блок 11. Диспансерное наблюдение детей с ЖДА

Диспансерное наблюдение осуществляет педиатр по месту жительства, детей наблюдают не менее 6 мес.

Контроль анализов крови — 1 раз в месяц и после любого заболевания.

Детей освобождают от профилактических прививок на срок наблюдения, продолжают необходимые коррекции в диете, лечение основного заболевания, если таковое имеется.

В случае рецидива ЖДА дети нуждаются в повторном углубленном обследовании для уточнения причины.

## Список литературы

1. Нечитайло Ю.М. Сучасні підходи до оцінки якості життя у дитячому віці // *Мат-ли III конгресу педіатрів України*. — К., 2006. — С. 179-180.
2. Синевич О.Ю., Степнов М.И. Железодефицитная анемия у детей раннего возраста: некоторые аспекты метаболических нарушений, их медикаментозная коррекция // *Педиатрия*. — 2002. — № 2. — С. 54-59.
3. Малова Н.Е., Коровина Н.А., Захарова И.Н. Опыт применения Гемофера при железодефицитных состояниях у детей раннего возраста // *Педиатрия*. — 2004. — № 6. — С. 80-84.
4. Лабораторная оценка функционального состояния щитовидной железы, гипофиза и надпочечников у подростков с железодефицитной анемией / А.А. Ахлямова, Л.Ф. Латыпова, З.А. Гарипова, А.Ж. Гильманов // *Клин. лабор. диагностика*. — 2004. — № 9. — С. 73-73.
5. Третьяк Н.М. Залізодефіцитна анемія: клініко-гематологічна характеристика та ефективність лікування залізовмісним препаратом глоброн сиропом // *Мистецтво лікування*. — 2003. — № 3. — С. 60-63.
6. Соболева М.К. Эффективность ферропрепаратов и их побочные действия при лечении железодефицитной анемии у детей раннего возраста // *Педиатрия*. — 2004. — № 1. — С. 79-83.

7. Нечитайло Ю.М., Безрук В.В. Клінко-лабораторне обґрунтування застосування суміші NAN у дітей із залізодефіцитними станами // ПАГ. — 2003. — № 6. — С. 52-57.

8. Musaiger A.O. Iron deficiency anaemia among children and pregnant women in the Arab Gulf countries: the need for action // *Nutr. Health*. — 2002. — Vol. 16, № 3. — P. 161-171.

9. Iron status at 9 month of infants with low iron stores at birth / M.K. Georgieff, S.W. Wederka, C.A. Nelson, R.A. Deregnier // *J. Pediatr.* — 2002. — Vol. 141, № 3. — P. 405-409.

10. Цимбаліста О.Л. Диференційна діагностика залізодефіцитної анемії у дітей залежно від продукції еритропоєтина // *Мат-ли III конгресу педіатрів України*. — К., 2006. — С. 152-153.

11. Видиборець С.В., Сергієнко О.В. Лабораторна діагностика залізодефіцитних станів у донорів крові // *Український журнал гематології та трансфузіології*. — 2010. — № 3. — С. 37-44.

12. Байдурын С.А. Заболевания системы крови: Учебное пособие. — Астана: Элем SS, 2007. — 248 с.

13. Солиева М.О., Ташбаев О.С., Хакимов Ш.К. Дефицит железа у детей школьного возраста // *Педиатрия*. — 2008. — № 5. — С. 158-159.

14. Захарова М.Н., Коровина Н.А., Заплатников А.Л. Коррекция дефицита железа у детей // *Лечащий врач*. — 2008. — № 7. — С. 34-38.

15. Дворецкий Л.И., Засна Е.А. Состояние процессов свободнорадикального перекисного окисления у больных железодефицитной анемией на фоне лечения препаратом Сорбифер Дурулес // *Русский медицинский журнал*. — 2008. — № 17. — С. 116-119.

16. Кузьмінська О.В. Роль аліментарного чинника у профілактиці залізодефіцитних станів // *Український медичний вісник*. — 2007. — № 12. — С. 67-70.

17. Марушко Ю.В., Лісоченко О.О. Комплексна діагностика залізодефіцитних станів у дітей // *Современная педиатрия*. — 2010. — № 2. — С. 103-107.

18. Fleming R.E. Advances in understanding the molecular basis for the regulation of dietary iron absorption // *Curr. Opin. Gastroenterol.* — 2005. — № 21(2). — P. 201-206.

19. Застосування комбінованого препарату «Тотема» для профілактики і лікування залізодефіцитних анемії у дітей / М.Л. Аряєв, Н.Ю. Горностаєва, С.Б. Нікулова та ін. // *Одес. мед. журнал*. — 2003. — № 2. — С. 18-20.

20. Синевич О.Ю., Степнов М.И. Железодефицитная анемия у детей раннего возраста: некоторые аспекты метаболических нарушений, их медикаментозная коррекция // *Педиатрия*. — 2002. — № 2. — С. 54-59.

Получено 16.12.11 □

Зубаренко О.В., Гурієнко К.О., Весілик Н.Л.  
Одеський національний медичний університет

#### СТРАТЕГІЯ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЇ АНЕМІЇ В ДІТЕЙ

**Резюме.** У статті викладені основні положення терапії залізодефіцитної анемії в дітей. Розглянуті принципи дієтотерапії, класифікація залізовмісних препаратів, розрахунок дози, протипоказання до ферротерапії. Відображено диспансерний нагляд та профілактику залізодефіцитної анемії.

**Ключові слова:** залізодефіцитна анемія, діти, лікування.

Zubarenko A.V., Guriyenko Ye.A., Vesilyk N.L.  
Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

#### STRATEGY OF TREATMENT AND PREVENTION OF IRON DEFICIENCY ANAEMIA IN CHILDREN

**Summary.** The article deals with conceptual issues of iron deficiency anemia treatment in children. Principles of dietotherapy, classification of ferruginous preparations, calculation of dose, contraindications to ferrotherapy are considered. Dispensary observation and prophylaxis of iron deficiency anemia are represented.

**Key words:** iron deficiency anemia, children, treatment.