



УДК 616-053.2:616.155.194.8

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

Одесский национальный медицинский университет

## КЛЮЧЕВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ДЕТЕЙ

**Резюме.** Железодефицитная анемия является самым распространенным анемическим синдромом. Своевременное верное распознавание железодефицитной анемии включает диагностику гипохромной анемии и дифференциальную диагностику с другими анемиями (синдромная диагностика), а в дальнейшем выявление причин, которые лежат в основе железодефицитной анемии (нозологическая диагностика). В статье изложены основные положения диагностики железодефицитной анемии у детей.

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

### Блок 1. Определение

Железодефицитная анемия (ЖДА) у детей — заболевание системы крови, которое обусловлено дефицитом железа в организме, сопровождается изменениями параметров его метаболизма, уменьшением концентрации гемоглобина в эритроцитах, количественными и качественными их изменениями, клиническими проявлениями анемической гипоксии, сидеропении и метаболической интоксикации.

### Блок 2. Эпидемиология

В контексте общих направлений по ведению ЖДА основными целями эпидемиологических исследований являются:

- 1) определение факторов и групп риска на основе метаанализа при когортных исследованиях гетерогенных популяций;
- 2) разработка средств модификации и элиминации факторов риска у лиц с потенциальной возможностью развития ЖДА;
- 3) оценка эффективности модифицирующих воздействий путем проведения рандомизированных исследований;
- 4) оценка экономической эффективности модифицирующих воздействий;
- 5) разработка дифференцированных рекомендаций для внедрения в государственную стратегию здравоохранения.

По данным эпидемиологических исследований, на современном этапе латентным дефицитом железа и железодефицитной анемией страдает 35–45 % населения. В детской популяции этот процент состав-

ляет 40–48 %. При этом распространенность анемии у детей варьирует в различных странах и популяциях.

### Блок 3. Этиология

Этиологическим моментом в возникновении дефицита железа и развитии железодефицитной анемии является хроническое повышение его потерь над усвоением.

Общеизвестно, что основным этиологическим фактором железодефицитной анемии является дефицит железа. Самыми известными причинами, которые могут спровоцировать возникновение дефицита железа в организме, являются:

#### 1. Факторы развития дефицита железа у женщин и детей раннего возраста:

##### 1) у матери:

- более 5 беременностей;
- перерыв между беременностями менее 3 лет;
- многоплодие;
- гестоз;
- ЖДА беременной;
- обильные менструации;
- хронические инфекции;
- занятия спортом;
- донорство;
- вегетарианство;
- профессиональные вредности;

##### 2) у ребенка:

- интенсивный рост в раннем и пубертатном периоде;
- рахит;
- частые инфекции, ОРВИ, ОКИ;

- дисбактериоз;
- нарушение менструального цикла;
- занятия спортом;
- вегетарианство.

**2. Причины развития дефицита железа у детей раннего возраста:**

**1) факторы пренатального дефицита железа:**

- предлежание, отслойка плаценты;
- разрыв пуповины;
- фетофетальные и фетоплацентарные трансфузии;
- недоношенность, крупный вес при рождении;

**2) факторы, обуславливающие недостаточное поступление железа в организм:**

- дефекты вскармливания;
- синдром мальабсорбции, непереносимость коровьего молока, рецидивирующие ОКИ;

**3) факторы, вызывающие кровопотерю:**

- аномалии ЖКТ;
- опухоли;
- телеангиэктазии;

**4) нарушение транспорта железа:**

- гипо- и атрансферринемия.

**3. Причины развития дефицита железа у детей старшего возраста:**

**1) факторы, вызывающие кровопотерю:**

- патология ЖКТ (дубликатура слизистой, полипоз, дивертикулез, варикозное расширение вен, эрозивный гастрит, язвенная болезнь, язвенно-некротический колит, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, опухоли, телеангиэктазии);
- гельминтозы: аскаридоз, трихоцефалез, анкилостомоз;

- ювенильные кровотечения;
- геморрагические диатезы, тромбоцитопатии, тромбоцитопении, коагулопатии;
- легочный гемосидероз;
- эндометриоз;
- гломусные опухоли;
- частые заборы крови для исследования (ятрогенные кровопотери);

**2) эндокринные заболевания:**

- гипотиреоз;
- дисфункция яичников;

**3) гематурия;**

**4) туберкулез;**

**5) синдром мальабсорбции, резекция желудка и тонкой кишки;**

**6) нарушение транспорта железа, гипо- и атрансферринемия;**

**7) экстракорпоральные методы лечения;**

**8) алиментарная недостаточность.**

**Блок 4. Стадии развития дефицита железа**

**I. Прелатентный дефицит железа.** Характеризуется снижением запасов железа, уменьшением гемосидерина в макрофагах костного мозга, увеличением абсорбции радиоактивного железа из ЖКТ, отсутствием анемии и изменений обмена сывороточного железа.

**II. Скрытый (латентный) дефицит железа.** Наряду с обеднением депо снижается коэффициент насыщения трансферрина, повышается уровень протопорфинов в эритроцитах.

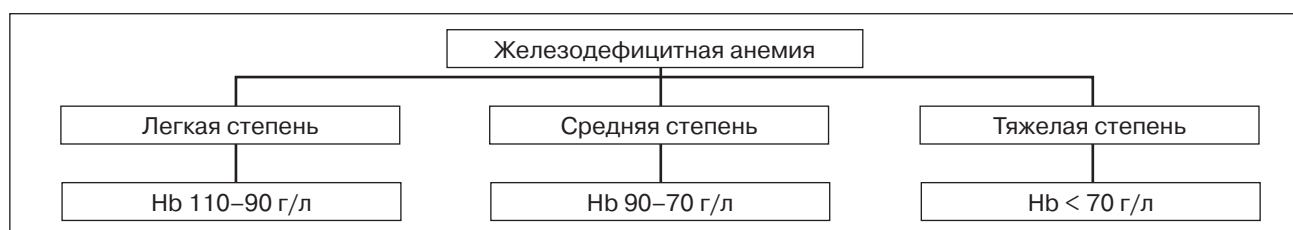
**III. Явная ЖДА.** Наблюдаются клинические проявления дефицита железа.

**Блок 5. Клинические признаки ЖДА**

Симптомы анемии	Симптомы сидеропении
<b>Жалобы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— слабость, вялость, снижение работоспособности;</li> <li>— снижение толерантности к физическим нагрузкам;</li> <li>— головные боли, раздражительность, одышка, обморок, шум в ушах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— слабость, головокружение;</li> <li>— извращение вкуса, обоняния, аппетита (pica chlorotica);</li> <li>— дисфагия, диспепсия;</li> <li>— нарушение работы сфинктеров при кашле, смехе;</li> <li>— сонливость</li> </ul>
<b>Объективно</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— бледность кожи и слизистых;</li> <li>— тахикардия, гипотония;</li> <li>— расширение границ сердца;</li> <li>— приглушение тонов сердца;</li> <li>— систолический шум;</li> <li>— шум «волчка» на яремных венах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— сухость кожи, анулярный стоматит, хейлоз, заеды в углах рта;</li> <li>— сухость, ломкость, выпадение волос; ломкость, мягкость, истончение, продольная или поперечная исчерченность ногтей; часто платонихии и койлонихии;</li> <li>— глоссит (ярко-красный, блестящий, отечный, болезненный язык, атрофия сосочков);</li> <li>— кариес зубов, их крошение, неправильный рост, дефекты эмали;</li> <li>— атрофический эзофагит, атрофический гастрит, дисфункция ЖКТ, склонность к запорам;</li> <li>— атрофия слизистой гениталий;</li> <li>— дисменорея;</li> <li>— субфебрилитет</li> </ul>

**Блок 6. Принципы оценки метаболизма железа**

Абсорбция в кишечнике	— Диагностический $^{59}\text{Fe}^{2+}$ -абсорбционный тест
Способность сыворотки транспортировать железо	— Определение трансферрина в сыворотке и процент насыщения трансферрина железом — Определение общей железосвязывающей способности сыворотки
Содержание железа в сыворотке	— Определение сывороточного железа
Депонирование и мобилизация железа из депо	— Определение ферритина в сыворотке
Оценка эритропоэза	— Подсчет эритроцитов в периферической крови — Определение концентрации гемоглобина, содержания Hb в эритроците (MCH), среднего объема эритроцитов (MCV) — Исследование пунктата костного мозга, цитохимическое определение железа

**Блок 7. Классификация ЖДА по степеням тяжести****Блок 8. Лабораторные показатели**

Показатель	Норма		
	0–3 года	3–7 лет	7–14 лет
Уровень гемоглобина, г/л	110	110	120
Кол-во эритроцитов, Т/л	3,66–5,08		♀ 4,00–5,12 ♂ 3,99–4,41
Цветовой показатель	0,86–1,05		
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг	24–33		
Средний объем эритроцитов, мкм <sup>3</sup>	75–95		
Сывороточное железо, мкмоль/л	10,6–33,6		
ОЖСС, мкмоль/л	40,6–62,5		
ЛЖСС, мкмоль/л	< 47		
Коэффициент насыщения трансферрина, %	> 17		
Десфераловый тест, мг/сут	0,41 ± 0,03		0,57 ± 0,09
Ферритин сыворотки, мкг/л	32–34		

**Блок 9. Ежедневная потребность в железе**

Новорожденные	0,5–1,5 мг/сут
Дети	0,4–1,0 мг/сут
Мальчики и девочки в пубертатном периоде	1,0–2,0 мг/сут
Мужчины	0,5–1,0 мг/сут
Женщины в период менопаузы	0,5–1,0 мг/сут
Женщины детородного возраста	0,7–2,0 мг/сут
Беременные женщины	2,0–5,0 мг/сут

## Блок 10. Дифференціальна діагностика деяких форм анемії

Лабораторний критерій	ЖДА	$\beta$ -талассемія	Анемія при хронічних запальних процесах	Мегалобластні анемії
Число ретикулоцитів	N или ↑	↑	N или ↑	↓
Железо сыворотки	↓	↑	N или ↓	↑
ОЖСС	↑	↑	N или ↓	N или ↑
Ферритин сыворотки	↓	↑	↑	N
Эритроцитарный протопорфин	↑	N	↑	N
Проба с десфералом	-	+	-	+
Количество сидеробластов и сидеролитов	↓	↑	↑	N
Эффект от лечения препаратами железа	+	-	±	-

Примечания: (+) — наличие признака, (-) — отсутствие признака, (±) — признак не постоянен.

## Список літератури

1. Нечитайло Ю.М. Сучасні підходи до оцінки якості життя у дитячому віці // Матеріали III конгресу педіатрів України. — Київ, 2006. — С. 179-180.

2. Синевич О.Ю., Степнов М.И. Железодифіцитна анемія у дітей раннього віку: деякі аспекти метаболічних порушень, їх медикаментозна корекція // Педіатрія. — 2002. — № 2. — С. 54-59.

3. Малова Н.Е., Коровина Н.А., Захарова И.Н. Опыт применения Гемофера при железодифіцитных состояниях у детей раннего возраста // Педіатрія. — 2004. — № 6. — С. 80-84.

4. Ахлямова А.А., Латыпова Л.Ф., Гарипова З.А., Гильманов А.Ж. Лабораторная оценка функционального состояния цитовидной железы, гипофиза и надпочечников у подростков с железодифіцитной анемией // Клиническая лабораторная диагностика. — 2004. — № 9. — С. 73-73.

5. Манолова Э.П., Бордюгова Е.В., Воропов М.В. и др. Изучение заболеваемости железодифіцитной анемией детей Жовтневого района г. Луганска // Укр. мед. альманах. — 2004. — Т. 7, № 4. — С. 84-86.

6. Соболева М.К. Эффективность ферропрепаратов и их побочные действия при лечении железодифіцитной анемии у детей раннего возраста // Педіатрія. — 2004. — № 1. — С. 79-83.

7. Сміян І.С., Погурська С.О. Обмін заліза та мінеральна щільність кісткової тканини у дітей із рецидивуючим та хронічним бронхітом // ПАГ. — 2004. — № 2. — С. 24-26.

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

10. Цимбаліста О.Л. Диференційна діагностика залізодефіцитної анемії у дітей залежно від продукції еритропоєтина // Матеріали III конгресу педіатрів України. — Київ, 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. Байдурун С.А. Заболевания системы крови: Учебное пособие. — Астана: ТОО «Элем SS», 2007. — 248 с.

13. Солиева М.О., Ташибаев О.С., Хакимов Ш.К. Дефицит железа у детей школьного возраста // Педіатрія. — 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., Заспа Е.А. Состояние процессов свободнорадикального перекисного окисления у больных железодифіцитной 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 педіатрія. — 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.

Получено 27.09.11 □

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

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

КЛЮЧОВІ ПОЛОЖЕННЯ ДІАГНОСТИКИ  
ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЇ АНЕМІЇ В ДІТЕЙ

**Резюме.** Залізодефіцитна анемія є найбільш поширеним анемічним синдромом. Своєчасне правильне розпізнавання залізодефіцитної анемії включає діагностику гіпохромної анемії та диференційну діагностику з іншими анеміями (синдромна діагностика), а надалі виявлення причин, що лежать в основі залізодефіцитної анемії (нозологічна діагностика). У статті викладені основні положення діагностики залізодефіцитної анемії в дітей.

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

KEY ASPECTS OF ASIDEROTIC  
ANAEMIA DIAGNOSIS IN CHILDREN

**Summary.** Asiderotic anemia is the most common anemic syndromes. Timely and correct recognition of asiderotic anemia involves diagnosis of hypochromic anemia and differentiated diagnosis with other anemia conditions (syndrome diagnosis), followed by identification of the reasons underlying asiderotic anemia (nosological diagnoses). The paper presents the main items on diagnosis of asiderotic anemia in children.

**Key words:** asiderotic anemia, children, diagnosis.