

Железодефицитная анемия

профессор Хамитов Р.Ф.

зав.кафедрой внутренних болезней №2

КГМУ



Распространенность ЖДА

- 1 800 000 000 человек в мире страдает ЖДА, в том числе 10-30% взрослого населения
- ЖДА составляет 80-95% всех анемий

Железодефицитная анемия в терапевтической практике

- По данным сплошного исследования историй болезни выписанных из стационара больных, среди историй, в которых экспертом было отмечено снижение гемоглобина ниже 110 г/л, лишь в 10% это нашло отражение в диагнозе
- В 90% случаев врач полностью игнорировал анемию!!

Обмен железа в организме

- Клеточное железо: гемсодержащие соединения (гемоглобин, миоглобин, цитохромы, каталазы, пероксидазы); негемовое (НАДН-дегидрогеназы); металлопротеиды (аконитазы)
- Внеклеточное железо: свободное железо сыворотки, транспортные белки (трансферрин, лактоферрин)
- Железо запасов: ферритин, гемосидерин

Обмен железа в организме

- Всасывается в 12 п.к и начальном отделе тощей кишки 10 мг/сут
- Транспорт осуществляется г.о. трансферрином
- Выделяется в основном с калом (1 мг/сут) и менструальной кровью

Регуляция всасывания железа

Алиментарная регуляция

- после большого поступления Fe энтероциты резистентны к поглощению железа в течение нескольких дней.

Депозитивная регуляция

- реагирует на тотальное содержание Fe
- увеличивает поступление Fe в энтероциты при снижении количества Fe в депо ниже критического уровня.

Эритроидная регуляция

- модулирует всасывание Fe в ответ на потребности в нем для эритропоэза.

Транспорт железа

- Трансферрин (ТФ) - белок, переносящий железо.
- Синтез трансферрина происходит в гепатоцитах и увеличивается при недостатке железа.
- ТФ прочно связывается с Fe^{3+} .
- Перенос железа из Fe-ТФ комплекса в клетку происходит через трансферриновый рецептор (ТФ-Р) - трансмембранный белок.
- Количество ТФ-Р клетки определяется потребностью в железе.

Депонирование железа

Ферритин (внутриклеточный и плазменный) – главное белковое депо Fe, поддерживающее его в растворимой, нетоксичной и биологически полезной форме.

Гемосидерин – дегранулированный нерастворимый ферритин.

Формы ЖДА

- Постгеморрагическая (мено- и др. кровотечения)
- Алиментарная
- При повышенном расходе Fe (беременность, лактация, период роста и полового созревания организма)
- При недостаточном исходном уровне Fe
- При недостаточной резорбции Fe (энтерогенная)
- При перераспределительном дефиците (инфекционные и воспалительные процессы, онкопатология)
- При нарушении транспорта

Этапы обеднения организма железом

Латентный дефицит железа

(снижение запасов железа депо и уровня ферритина сыворотки, повышение ОЖСС и трансферрина)

Истощение запасов железа

(истощение запасов железа депо, снижение уровня ферритина сыворотки, повышение ОЖСС и трансферрина)

Железодефицитный эритропоэз

(снижение транспортного железа)

Железодефицитная анемия

(снижение уровня гемоглобина)

Критерии степени тяжести анемии по уровню гемоглобина (г/л)

Степени тяжести анемии	Уровень Hb
легкая	119 - 90
средняя	89 - 70
тяжелая	69 и ниже

Анемизирующие состояния у женщин

- **Беременность и лактация** – повышенная потребность в железе
- **Эндометриоз, миома матки, дисфункции** – повышенные потери железа.

Особенности обмена железа во время беременности

- Всасывание железа увеличивается, достигая максимального уровня 5 мг/сут.
- Предполагаемая максимальная суточная потребность в железе достигает 6-7 мг/сут, или 800-1200 мг в течение всей беременности.
- Несмотря на повышение всасывания железа, его дефицит растет.
- **Запасы железа более 500 мг, необходимые для того, чтобы избежать дефицита железа, имеют только 20% менструирующих женщин.**
- Для восстановления истощенных беременностью запасов железа необходимо несколько лет хорошего питания.

Последствия недостатка железа у беременных

- При уровне $Hb < 90$ г/л
 - риск рождения маловесного ребенка повышается в 2 раза
 - риск преждевременных родов повышается на 60 %
- При уровне $Hb < 80$ г/л
 - риск внутриутробной гибели плода увеличивается в 3 раза
- При наличии железодефицита **на ранних сроках беременности**
 - повышается риск преждевременных родов
 - развивается гипертрофия плаценты; увеличение соотношения плацента/плод – предрасполагающий фактор развития кардиоваскулярных заболеваний и диабета в раннем детстве.

Инфицирование *H.pylori* и железодефицитные состояния

Инфицирование *H.pylori* сопровождалось снижением концентрации ферритина в плазме крови

- Язвенные кровотечения
- Быстрый рост микробной популяции, способной накапливать железо

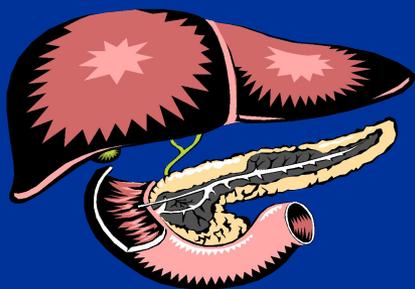
Клинические проявления ЖДА



1. **Сидеропения** (гипосидероз) -
дефицит железа, необходимого для
органов и тканей
2. **Анемический синдром** —
гемическая гипоксия

~~Сидеропения~~

Кожа и
придатки



Желудочно-
кишечный тракт



Нервная система и
органы чувств



Сердечно-
сосудистая
система

ПЕРЕРЫВ

Сидеропения: кожа и придатки

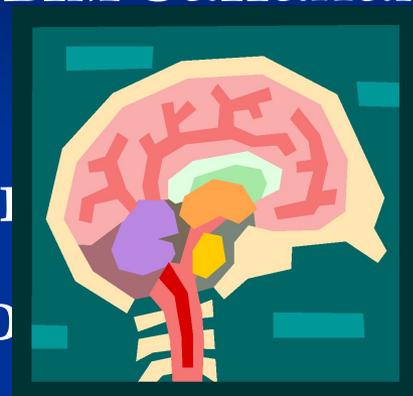
- Сухость кожи
- Ломкость и слоистость ногтей, поперечная исчерченность, койлонихии
- Расслаивание кончиков волос
- Ангулярный стоматит (заеды)
- Специфическая бледность кожи, синева склер (симптом голубых склер)

Сидеропения: желудочно-кишечный тракт

- Снижение и извращение аппетита
- Дисфагия
- Запоры / диарея
- Жжение языка, глоссит
- Дуоденит
- Симптомы атрофического гастрита
- Нарушения функции печени

Сидеропения: нервная система и органы чувств

- Извращение вкуса (патофагия)
- Необычное пристрастие к некоторым запахам (патоосмия)
- Утомляемость, головные боли, головокружение
- Снижение интеллектуальных возможностей; недостаточная концентрация внимания; снижение когнитивных функций и памяти
- Беспокойство, раздражительность

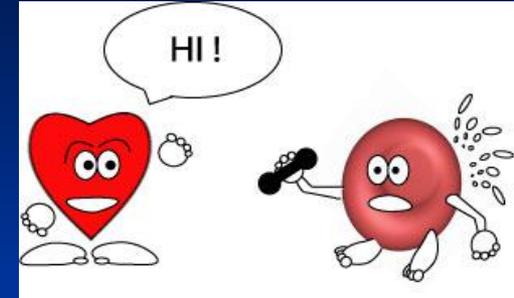


Анемический синдром

- Слабость, утомляемость
- Головокружение, синкопальные состояния
- Шум в ушах
- «Мелькание мушек» перед глазами
- Сердцебиение
- Одышка при физической нагрузке
- Декомпенсация дисциркуляторной энцефалопатии у пожилых больных

Сердечно-сосудистые проявления анемического синдрома

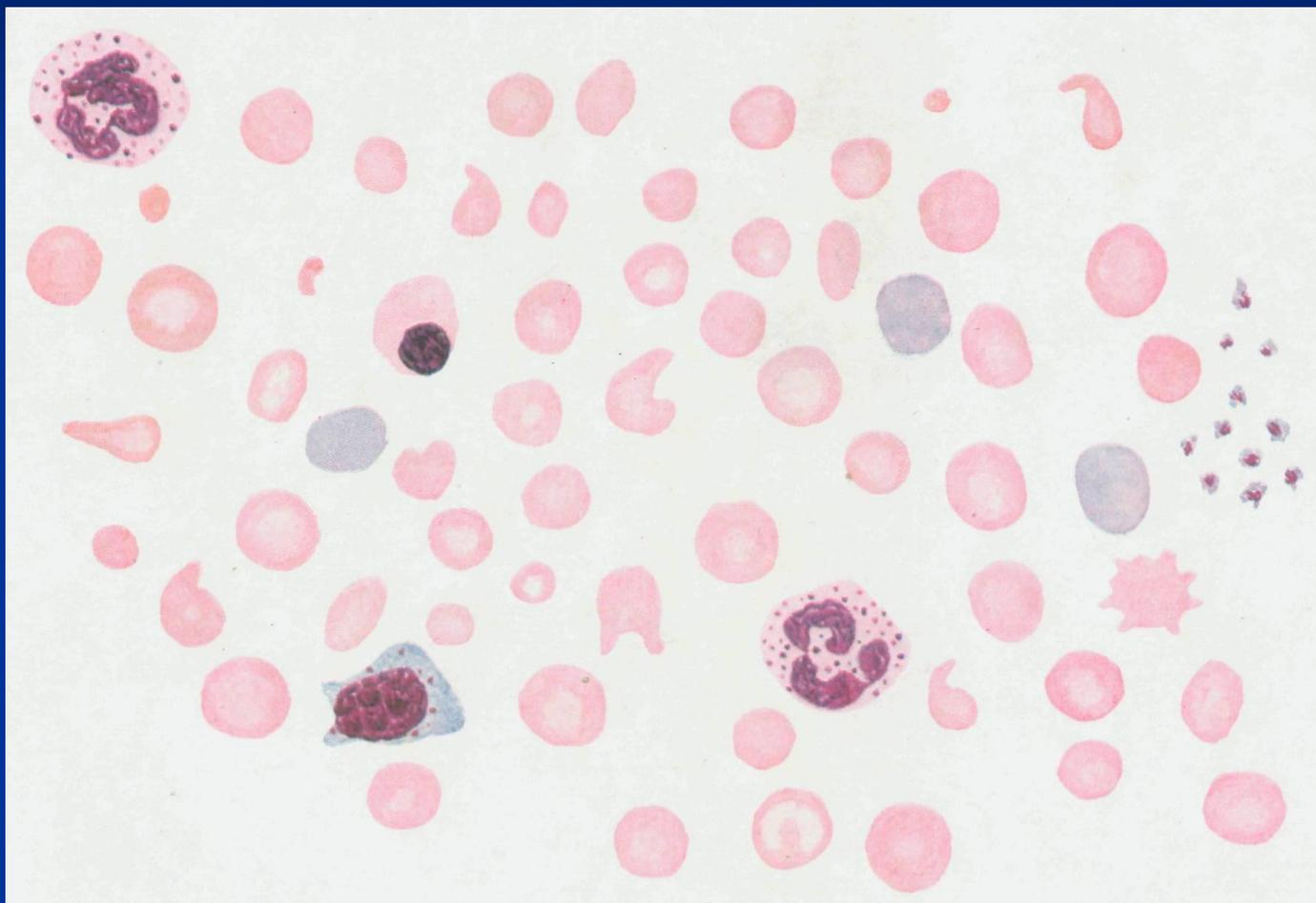
- Появление (учащение) приступов стенокардии
- Увеличение потребности в нитроглицерине
- Снижение толерантности к физической нагрузке
- «Ишемические» изменения на ЭКГ
- Снижение ударного и минутного объемов (анемическое сердце), развитие или усугубление сердечной недостаточности
- Эпизоды гипотонии



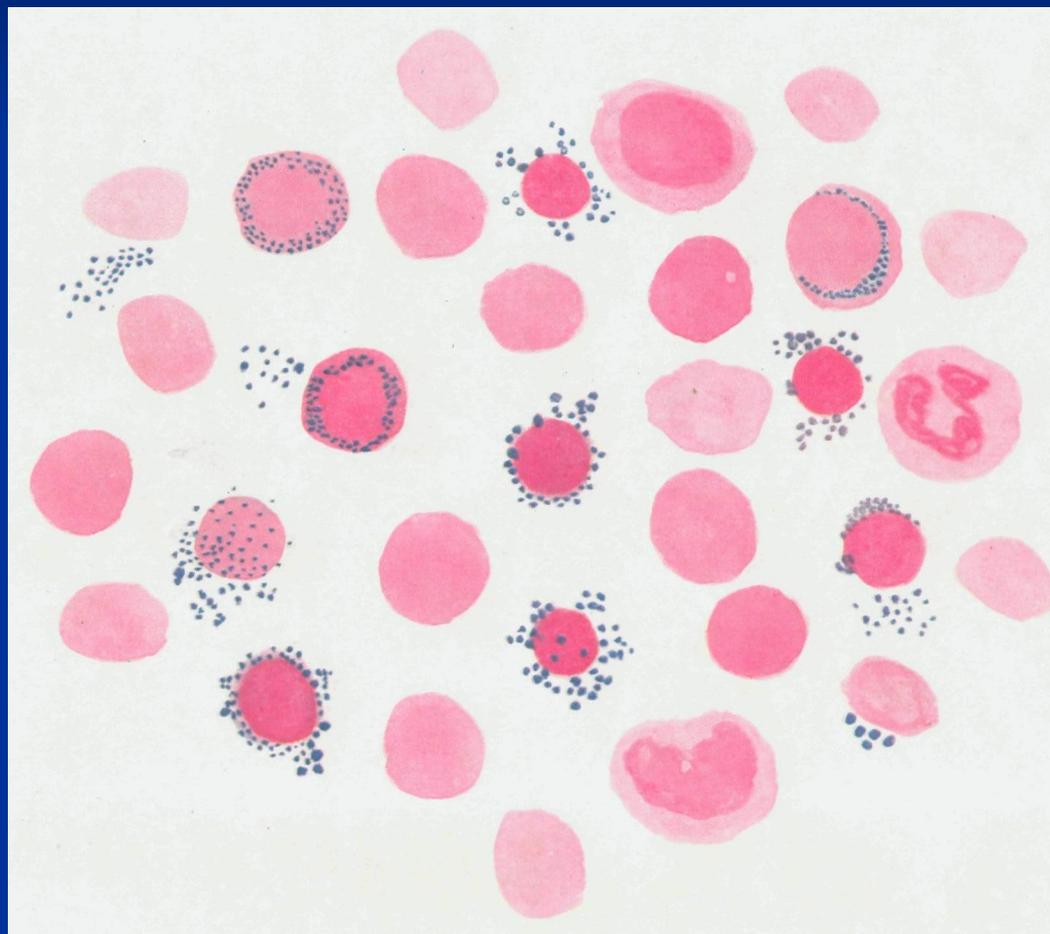
Гематологические проявления ЖДА

- Снижение содержания Нв, эритроцитов, ретикулоцитов, умеренная лейкопения
- Гипохромия, анизоцитоз, пойкилоцитоз, микроцитоз эритроцитов
- Снижение содержания ферритина, сывороточного железа
- Снижение процента насыщения трансферрина железом
- В к/мозге уменьшение содержания сидеробластов
- Повышение общей и латентной железосвязывающей способности сыворотки
- Повышение содержания протопорфиринов

Картина периферической крови при ЖДА



**Костный мозг при сидеробластной анемии:
гипохромия, микроцитоз, нормальное/повышенное
содержание сывороточного железа и ферритина.
Сидеробласты в к/мозге**



Особенности ЖДА у пожилых

- Чаще выявляется у мужчин
- Нестандартность клинической картины:
 - адаптация пожилых к низкому Нв
 - незначительные проявления гипосидероза
 - сочетанная патология (стертая клиническая картина, «маски» других заболеваний)
 - сочетание нескольких факторов, вызывающих анемию (алиментарный, недиагностированная кровопотеря, с-м мальабсорбции)
 - сочетание нескольких патогенетических вариантов анемии



Лечение ЖДА

- Препараты железа (**не** витамины гр. В, **не** препараты из печени, **не** диета, богатая Fe)
- Предпочтительней пероральные формы ПЖ
- При пероральном назначении предпочтительней препараты Fe в двухвалентной форме)
- При пероральном назначении минимально эффективной дозой является 100 мг/сут
- Учет факторов, способствующих всасыванию Fe
- При парентеральном введении не следует назначать более 100 мг/сут чаще 3 раз/нед

Почему предпочтительно лечение пероральными препаратами

- Пероральный прием препаратов Fe повышает уровень гемоглобина только на 2-4 дня позже, чем при парентеральном введении.
- Пероральный прием препаратов Fe, в отличие от парентерального, крайне редко приводит к серьезным побочным эффектам.
- Пероральный прием препаратов Fe, даже при неправильно установленном диагнозе (при ошибочной трактовке анемии как железодефицитной), не приводит к развитию гемосидероза.

Показания к парентеральному введению препаратов железа

- Тяжелая ЖДА (уровень гемоглобина ниже 60-70 г/л) с нарушениями гемодинамики
- Рецидив ЖДА в случаях, когда причина не может быть быстро устранена или когда потребность в железе резко повышена
- Мальабсорбция
- Обострение ЯБ желудка и 12 п.к.
- Непереносимость пероральных препаратов железа

Особенности назначения ПЖ

- Усиливают всасывание аскорбиновая, янтарная, пировиноградная к-ты, сорбит, алкоголь
- Подавляют всасывание оксалаты, препараты кальция и кальцийсодержащие продукты
- Строго запрещено в/в введение ПЖ, предназначенных для в/м инъекций

Побочные эффекты ПЖ

- Со стороны ЖКТ (при использовании солей железа): тошнота, рвота, боли в животе, запоры
- Окрашивание зубов и/или десен
- Болезненность в/м инъекций
- Пигментные пятна на местах в/м инъекций
- Высокая аллергенность в/в инъекций (до анафилактического шока)

Контроль эффективности лечения ЖДА препаратами железа

- Улучшение самочувствия – через *1-2 недели*
- Ретикулоцитарная реакция на *10 – 12 дней* 
- Достоверное повышение уровня гемоглобина на *3 – 4 неделе*.
- Исчезновение клинических проявлений заболевания через *1 – 2 месяца* 
- Преодоление тканевой siderопении через *2 – 3 месяца* (ферритин). 



Особенности лабораторного контроля при лечении ЖДА

- Исследования сывороточного Fe и периферической крови до назначения ПЖ
- Исследования кала на скрытую кровь до назначения ПЖ
- Контрольное исследование сывороточного Fe не раньше 5 дней после завершения лечения ПЖ

Профилактика дефицита железа у женщин

Группа	Показания к профилактике	Доза	Длительность
Женщины детородного возраста	При частоте анемии более 40%	Fe: 60 мг/сут Фол. к-та: 400 мкг/сут	3 месяца
Беременные женщины	Все	Fe: 60 мг/сут Фол. к-та: 400 мкг/сут	С момента начала беременности (не позднее 3 мес). Продолжать в течение всей беременности
Кормящие матери	При частоте анемии более 40%	Fe: 60 мг/сут Фол. к-та: 400 мкг/сут	Как минимум, 3 месяца после родов

Благодарю за внимание !