



Лабораторные возможности определения дефицита железа

Донецк 20 октября 2021г.

Зав. КДЛ ООО «БИО-ЛАЙН»
Небесная Л.В.

Хранит
и переносит
кислород

Вовлечено в синтез
соединительной ткани
и определенных передатчиков
импульсов мозга

Необходимо для
образования гормонов
щитовидной железы

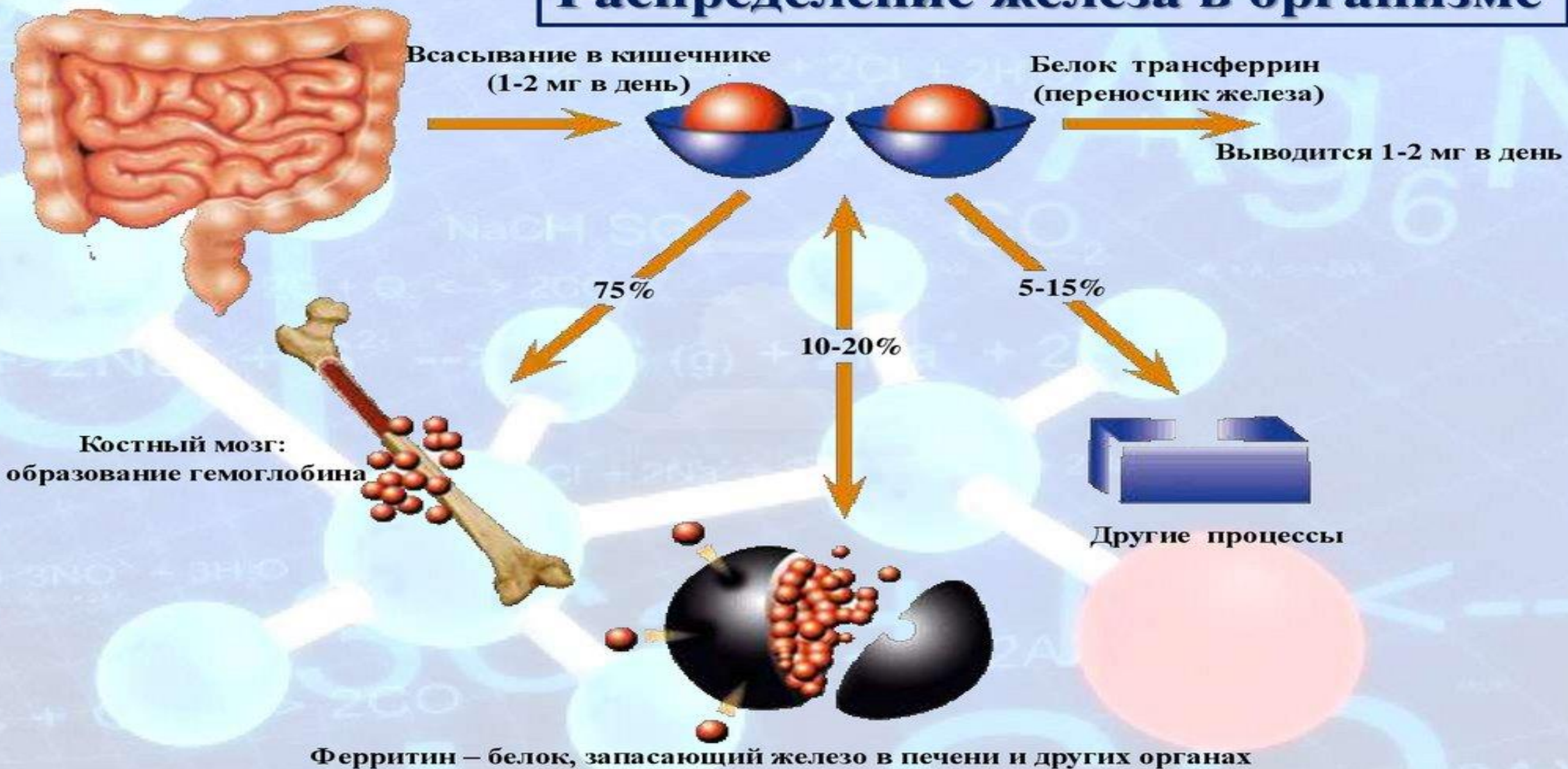
Участвует
в обмене
веществ

Поддерживает
в норме
иммунную
систему



Поступление железа с пищей (суточная потребность 10-20 мг)

Распределение железа в организме



Железо в организме человека

- Нехватка железа встречается довольно часто. Около 80-90 % всех форм анемий связано с дефицитом данного микроэлемента.
- Железо содержится во всех клетках организма и выполняет ряд важных функций. Основная его часть входит в состав гемоглобина и обеспечивает транспорт кислорода и углекислого газа. Некоторое количество железа является кофактором внутриклеточных ферментов и участвует во многих биохимических реакциях.
- Железо из организма здорового человека постоянно выводится с потом, мочой, слущивающимися клетками, а также менструальными выделениями у женщин. Для поддержания количества микроэлемента на физиологическом уровне необходимо ежедневное поступление в организм 1-2 мг железа.

- Всасывание железа происходит в двенадцатиперстной кишке и верхних отделах тонкой кишки.
- Свободные ионы железа токсичны для клеток, поэтому в организме человека они транспортируются и депонируются в комплексе с белками.
- В крови железо переносится белком трансферрином к местам использования или накопления.
- Апоферритин присоединяет железо и образует ферритин, который является **основной** формой депонированного железа в организме, его количество в крови взаимосвязано с запасами железа в тканях.

- Дефицит железа развивается постепенно.
- Вначале возникает отрицательный баланс железа, при котором потребности организма в железе и потери данного микроэлемента превышают объемы его поступления с пищей (это может быть связано с потерей крови, беременностью, скачками роста в период полового созревания или недостаточным употреблением продуктов, содержащих железо).
- В первую очередь железо мобилизуется из запасов ретикулоэндотелиальной системы для компенсации потребностей организма.
- Лабораторные исследования в этот период выявляют уменьшение количества ферритина сыворотки крови без изменения других показателей.
- Вначале клинические симптомы отсутствуют, уровень железа в крови, показатели общеклинического анализа крови находятся в пределах референсных значений.

- На этапе железодефицитного эритропоэза синтез гемоглобина становится недостаточным и развивается железодефицитная анемия с клиническими проявлениями малокровия.
- В **общеклиническом анализе крови** обнаруживаются небольшие бледноокрашенные эритроциты
 - **снижаются** показатели:
 - ✓ МНС (среднее количество гемоглобина в эритроците),
 - ✓ МСV (средний объем эритроцита),
 - ✓ МСНС (средняя концентрация гемоглобина в эритроците),
 - **падает** уровень гемоглобина и гематокрит

- При отсутствии лечения количество **гемоглобина** в крови прогрессивно снижается, изменяется форма красных кровяных телец, сокращается интенсивность деления клеток в костном мозге.
- Чем глубже дефицит железа, тем ярче становится клиническая симптоматика. Утомляемость переходит в выраженную слабость и вялость, утрачивается трудоспособность, бледность кожных покровов становится более выраженной, изменяется структура ногтей, появляются трещины в углах губ, возникает атрофия слизистых, кожа становится сухой, шелушащейся. При дефиците железа у больного меняется способность чувствовать вкус и запах – возникает желание есть мел, глину, сырые крупы и вдыхать запахи ацетона, бензина, скипидара.
- При своевременной и правильной диагностике железодефицита и причин, вызвавших его, лечение препаратами железа позволяет восполнить запасы этого элемента в организме.

Лабораторные исследования при подозрении на дефицит железа

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Код исследования	Наименование исследования
3328	Общеклинический анализ крови (3 diff анализатор,) + лейкоцитарная формула + СОЭ
6993	+ Общеклинический анализ крови (5 diff анализатор, более 26 показателей) + лейкоцитограмма + СОЭ
532	Общеклинический анализ крови (без лейкоцитарной формулы, без СОЭ)



Био-лайн

Лабораторные исследования при подозрении на дефицит железа

Код исследования	Наименование исследования
127	Железо
140	Латентная железосвязывающая способность
167	Ферритин
4531	Ферритин (ИФА)
420	Трансферрин
5954	Гаптоглобин
169	Витамин В12
168	Фолиевая кислота (Витамин В9)
608	Эритроцитин (количественное определение)

Начальные проявления железодефицита (отрицательный баланс железа, скрытый дефицит):

- ✓ снижение уровня **ферритина** в сыворотке крови
- ✓ общеклинический анализ крови без признаков анемии

Железодефицит без анемии:

- ✓ снижение уровня **ферритина** в сыворотке крови
- ✓ общеклинический анализ крови без патологии

Железодефицитная анемия:

- ✓ в общеклиническом анализе крови признаки гипохромной микроцитарной анемии (снижение МНС, МСV, МСНС, уровня **гемоглобина** и **гематокрита**)
- ✓ снижение уровня **ферритина** в сыворотке крови

Причины снижения уровня железа

- **Хроническая кровопотеря:**

- ✓ желудочно-кишечные кровотечения при язве желудка и двенадцатиперстной кишки, геморрое, полипозе, дивертикулезе, неспецифическом язвенном колите или болезни Крона;
- ✓ маточные кровотечения при фибромиоме матки, раке шейки матки, эндометриозе, дисфункции яичников, обильные менструальные выделения;
- ✓ легочные кровотечения при бронхоэктатической болезни, раке, туберкулезе, легочном гемосидерозе;
- ✓ гематурия при поликистозе почек, раке почек, полипах и опухолях мочевого пузыря;
- ✓ носовые кровотечения при болезни Рандю – Ослера;
- ✓ гельминтоз (анкилостомоз).

- **Повышенное расходование железа:**

- ✓ беременность и лактация;
- ✓ период полового созревания (в связи с интенсивным ростом мышечной массы, а также менструальными кровотечениями у девочек с развитием раннего хлороза).

- **Нарушение всасывания железа:**

- ✓ мальабсорбция (после субтотальной и тотальной резекции желудка, резекции больших участков тонкой кишки, хроническом энтерите);
- ✓ диета с низким содержанием железа, вегетарианство.

Другие причины изменения показателей обмена железа при нормальном или повышенном уровне ферритина *(состояния, связанные с перераспределением железа и/или его относительным дефицитом, которые необходимо дифференцировать с железodefицитным состоянием):*

- ✓ хронические воспалительные заболевания (ревматические болезни, туберкулез, бруцеллез);
- ✓ анемия других этиологий (гемолитическая, мегалобластическая, сидеробластическая, талассемия);
- ✓ миелодиспластический синдром;
- ✓ острый миелобластный или лимфобластный лейкоз;
- ✓ отравление свинцом;
- ✓ гемохроматоз или гемосидероз;
- ✓ острые и хронические болезни печени;
- ✓ новообразования (рак молочных желез, рак почек, злокачественная лимфома, болезнь Ходжкина);
- ✓ гипертиреоз;
- ✓ тяжелая почечная недостаточность.

Что может влиять на результат?

Факторы, искажающие результат:

- ✓ переливание крови и ее компонентов;
- ✓ использование рентгеноконтрастных внутривенных препаратов незадолго до исследования;
- ✓ алкогольная болезнь печени, острые и хронические воспалительные заболевания, новообразования;
- ✓ гемодиализ;
- ✓ прием препаратов, содержащих железо;
- ✓ применение пероральных контрацептивов и анти тиреоидная терапия.



Био-лайн

**Благодарю за
внимание !**

