



ДАРЬЯ САДОВСКАЯ / ОЛЕГ АБАКУМОВ

---

# АНЕМИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ПОЧЕК

---

Пособие про развитие и течение анемии при  
хронической почечной недостаточности

ВРАЧ-НЕФРОЛОГ

# ДАРЬЯ САДОВСКАЯ

@DOCTOR\_SADOVSKAYA



**ОБО МНЕ**

ДАРЬЯ  
САДОВСКАЯ

Врач-нефролог, окончила ординатуру ФГБУ «НМИЦ имени В.А. Алмазова» МЗ РФ, по специальности анестезиолог-реаниматолог, прошла первичную переподготовку по специальности нефрология.

Является аспирантом, младшим научным сотрудником НИИ «Экспериментальной медицины». Автор и соавтор научных работ, входящих в список ВАК, РИНЦ, Scopus, Web of science

**200+**

БЛАГОДАРНЫХ  
ПАЦИЕНТОВ

**122K**

ПОДПИСЧИКОВ В  
INSTAGRAM

**400+**

ЭКСПЕРТНЫХ  
ПОСТОВ

ВРАЧ-ПУЛЬМОНОЛОГ

# ОЛЕГ АБАКУМОВ

@DR.ABAKUMOFF



**ОБО МНЕ**  
ОЛЕГ АБАКУМОВ

Окончил педиатрический факультет ВГМУ им Н.Н. Бурденко. Работает врачом - пульмонологом в одной из крупнейших инфекционных больниц России.

Является победителем конкурса народного признания «Спасибо, доктор!»

**350+**

БЛАГОДАРНЫХ  
ПАЦИЕНТОВ

**250К**

ПОДПИСЧИКОВ В  
INSTAGRAM

**200+**

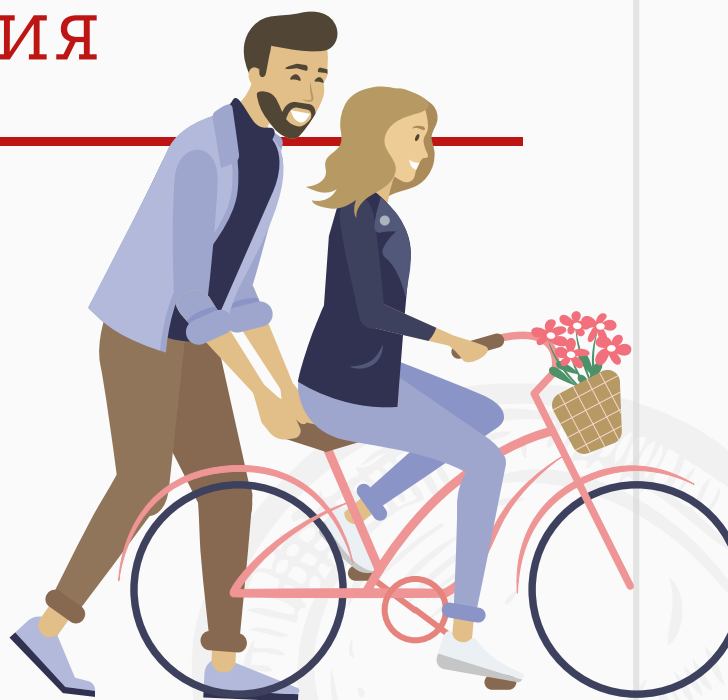
ЭКСПЕРТНЫХ  
ПОСТОВ

---

# ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ

---

Железодефицитная анемия и хроническая болезнь почек **идут рука об руку.**



Порой **снижение уровня гемоглобина и показателей железа** будут «первыми звоночками», сигнализирующими о том, что почки не справляются, и их функция нарушена.

Длительно протекающая и плохо поддающаяся терапии железодефицитная анемия должна стать **веским поводом проверить работу почек.**

---

## ИСТОРИЯ ПАЦИЕНТКИ:

---

Молодая девушка по имени Анна со школьных лет замечала в лабораторных показателях **снижение гемоглобина**: его уровень колебался от 105 до 115 г/л.

Значение этому она не придавала — считала, что для ее веса в 43 кг и роста 160 см незначительное снижение гемоглобина вполне нормально.

Анна



---

## ИСТОРИЯ ПАЦИЕНТКИ:

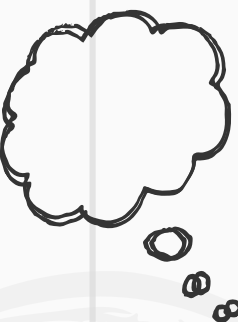
---

После первых родов пациентка долго не обследовалась и не проходила лабораторный контроль, но после тридцатилетия стала отмечать **сильное выпадение волос, постоянную слабость и утомляемость.**

Анна обратилась к врачу, проверила показатели гемоглобина и железа – **выраженная железодефицитная анемия.**

Курс таблеток не дал никакого результата, и девушка продолжила жить, не понимая, **почему гемоглобин не повышается выше 100 г/л.**

Ответ на этот вопрос она получила, но достаточно поздно.



---

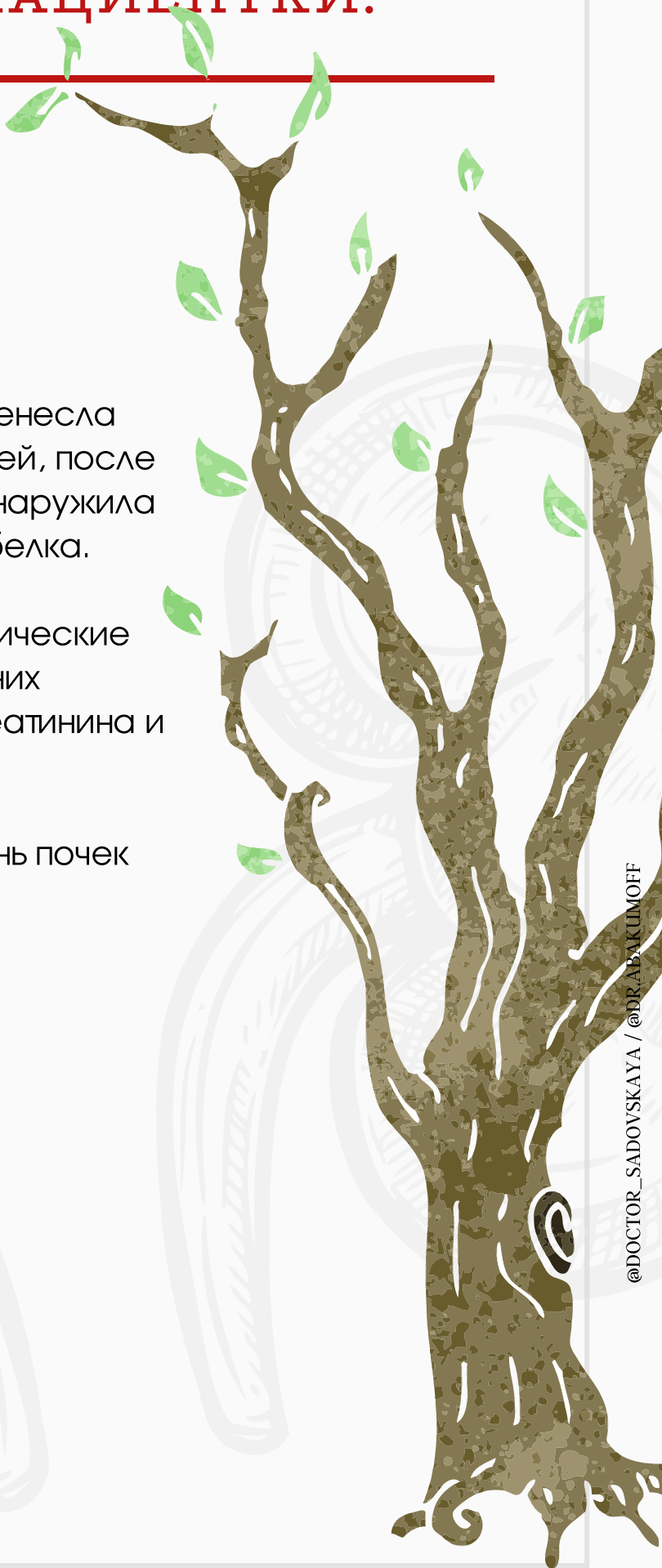
## ИСТОРИЯ ПАЦИЕНТКИ:

---

Однажды весной Анна перенесла инфекцию мочевыводящих путей, после чего сдала анализ мочи и обнаружила значительное повышение белка.

Затем были сданы и биохимические показатели крови, а в них обнаружилось повышение креатинина и мочевины.


**Как итог:** хроническая болезнь почек 3 «б» стадии.



---


## ИСТОРИЯ ПАЦИЕНТКИ:

---



- Могла ли пациентка предотвратить развитие и прогрессирование почечной дисфункции?

- Да, конечно.



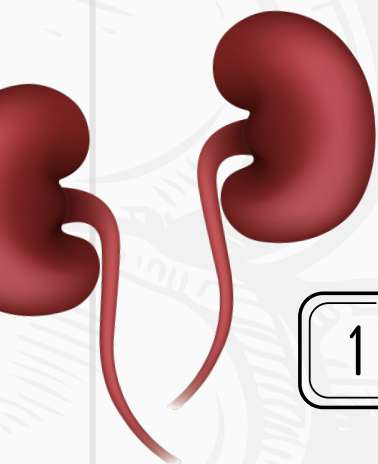
Поэтому мы и написали это пособие для вас: чтобы вы сохранили свое здоровье и смогли предупредить болезнь.

# ОБО ВСЕМ ПО ПОРЯДКУ

Одной из важнейших функций почек является выработка специального гормона – **эритропоэтина**, который отвечает за продукцию эритроцитов.

Поэтому абсолютно логичным является тот факт, что при **нарушении работы почек эритропоэтин вырабатывается в недостаточном количестве**, что приводит к развитию анемии. При прогрессировании хронической болезни почек анемия усиливается.

Кроме дефицита эритропоэтина свой вклад в развитие анемии при повреждении почек будут вносить такие процессы как:



1

ВОЗДЕЙСТВИЕ  
УРЕМИЧЕСКИХ  
ТОКСИНОВ НА  
ЭРИТРОЦИТЫ

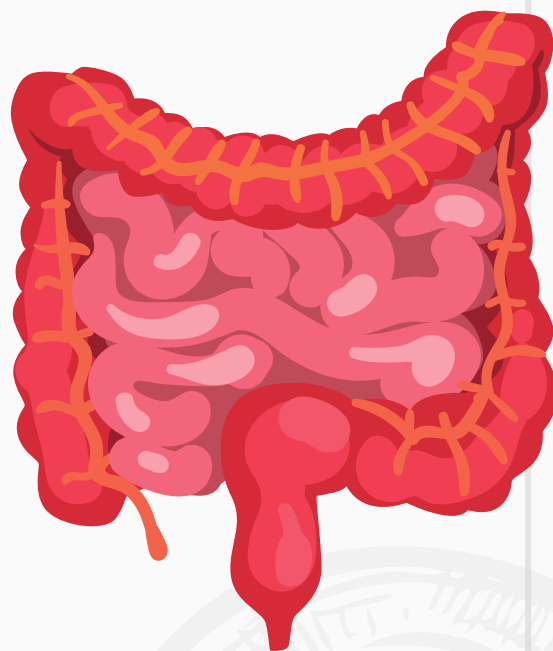
2

УКОРОЧЕНИЕ  
ЖИЗНИ  
ЭРИТРОЦИТОВ

3

НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИЙ  
ТРОМБОЦИТОВ  
(что станет причиной  
повышенной  
кровоточивости).

При почечной дисфункции также нарушаются **процессы всасывания в кишечнике**, что приводит к снижению уровня железа.



**Как итог**, по данным многих популяционных исследований анемия наблюдается у половины пациентов с хронической болезнью почек (с прогрессированием стадии ХБП количество случаев неуклонно растет).

А из всех видов анемии превалирует именно железodefицитная анемия.

---

# ЧЕМ ОПАСНА АНЕМИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ПОЧЕК, И ЗАЧЕМ ЕЕ ЛЕЧИТЬ?

---



Во-первых, сама по себе анемия является фактором риска смерти. При анемии возрастает нагрузка на сердце, развивается гипертрофия левого желудочка и хроническая сердечная недостаточность. Более того, в зависимости от тяжести эритропоэтиндефицитной анемии возрастает и частота обнаружения данных осложнений. Считается, что в среднем снижение гемоглобина даже на 1 г/л повышает летальность на 20%.

Во-вторых, коррекция анемии – основа нефропротекции (защиты функции ваших почек). Даже на продвинутых стадиях хронической болезни почек возможно продолжительное время жить без заместительной почечной терапии, при условии контроля всех сопутствующих клинических и лабораторных параметров, в том числе гемоглобина и показателей железа. Анемия будет дополнительным фактором, способствующим снижению работоспособности почек.

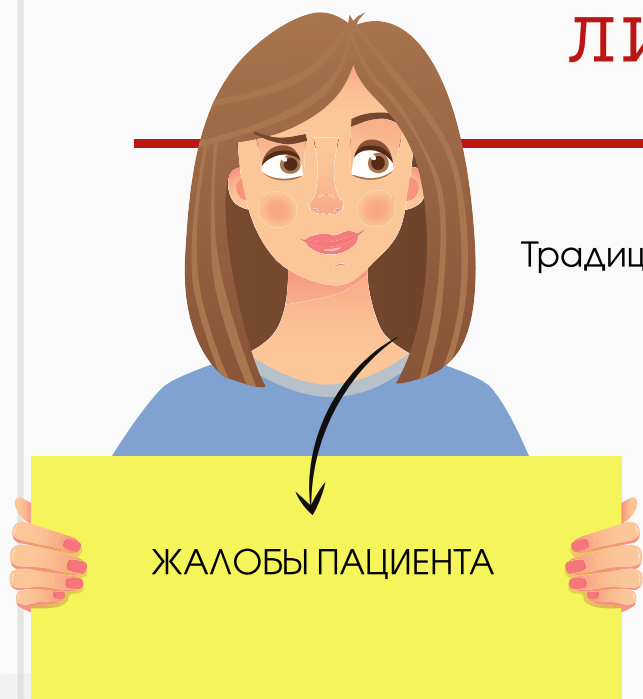


Ну и наконец, симптомы железодефицитной анемии – слабость, быстрая утомляемость, выпадение волос и другие — снижают само качество жизни.

---

# ДИАГНОСТИКА, АНЕМИЯ ТЫ ЛИ ЭТО?

---



Традиционно диагностика  
делится на:



Забегая вперед, хочется отметить, что анемия — это по большому счету **лабораторный диагноз**.

Симптомы при анемии не являются специфичными, и только с **помощью анализа крови** нам становится абсолютно понятно: анемия ли это.

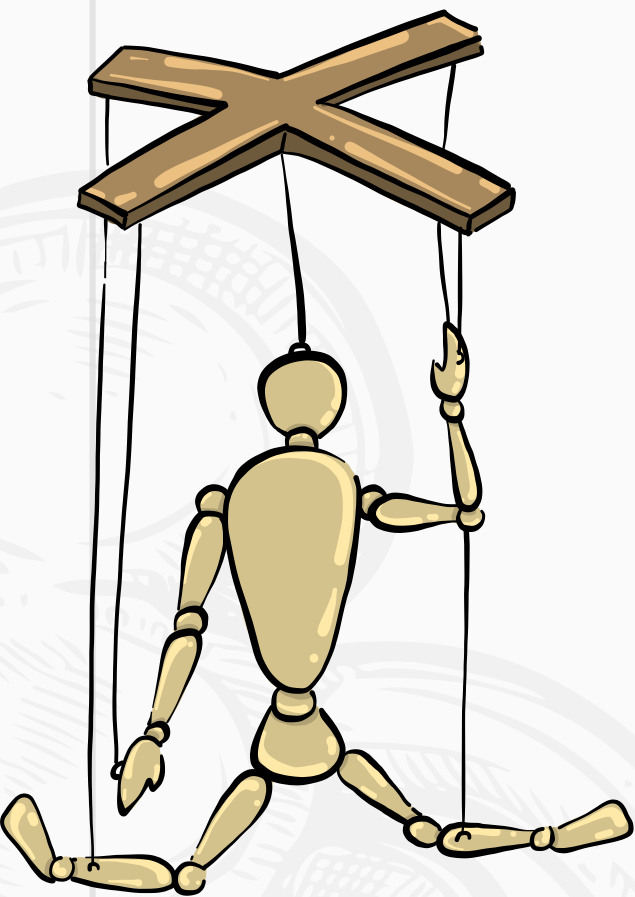
---

## ЖАЛОБЫ ПАЦИЕНТА

---

Тем не менее, не будем совсем упускать из виду возможные жалобы пациента при дефиците гемоглобина и показателей железа:

### ПЛОХОЕ САМОЧУВСТВИЕ



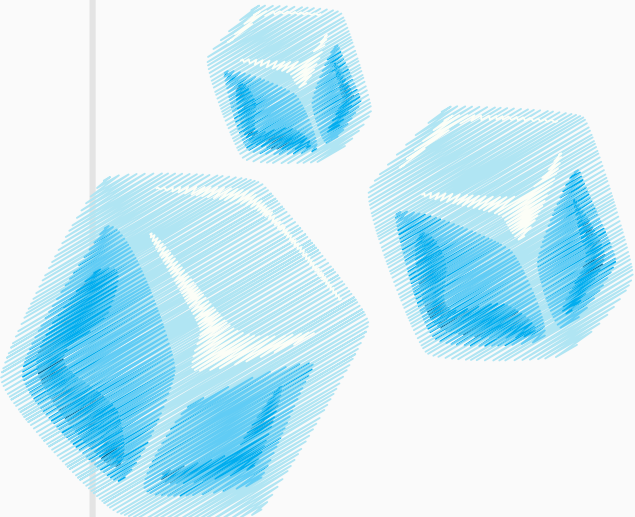
Гемоглобин — сложный белок, который содержится в эритроцитах. Доставляя кислород к тканям и обеспечивая транспорт углекислого газа к легким (откуда углекислый газ выводится наружу (очевидно, стоит опустить) с выдохом), гемоглобин выполняет свою главную функцию – снабжает весь организм кислородом. По мере прогрессирования анемии, клетки все больше недополучают кислород и, в целях его экономии, начинают функционировать менее активно. Это и приводит к развитию одышки, мышечной слабости, быстрой утомляемости, апатии, снижению работоспособности и концентрации внимания, появлению раздражительности.

---

# ЖАЛОБЫ ПАЦИЕНТА

---

## БЛЕДНОСТЬ КОЖИ



Бледность кожи, чувство онемения, холодные руки и ноги, озноб будут также характерны для анемии. Причина подобных состояний — перераспределение крови, в результате которого отдаленные области тела (кожа, руки и ноги) испытывают недостаток кровоснабжения.

## ВЫСОКИЙ ПУЛЬС

Сердце человека, страдающего анемией, будет пытаться всеми силами доставить к тканям чуть больше крови и восполнить дефицит кислорода, поэтому срабатывает принцип «не качеством, так количеством». На фоне высокого пульса могут возникать головокружение и головная боль.



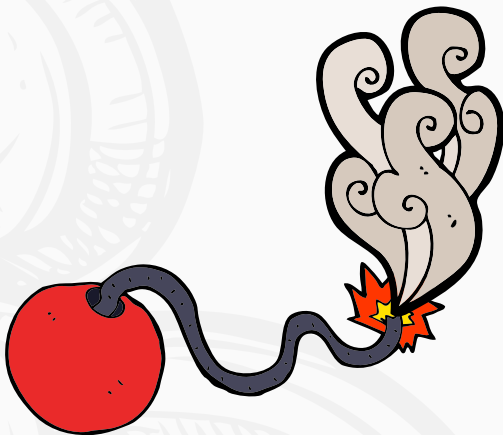
---

# ЖАЛОБЫ ПАЦИЕНТА

---

## ВЫПАДЕНИЕ ВОЛОС, ПОВЫШЕННАЯ ЛОМКОСТЬ НОГТЕЙ

В данном феномене также виновата гипоксия всего организма и недостаточный уровень железа.



## ИЗМЕНЕНИЕ ВКУСОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ

(например, чувство жжения на языке), сбой менструального цикла у женщин и многое другое...

Как мы говорили выше, симптомы при анемии крайне неспецифичны. Подобные жалобы могут встречаться и при ряде других заболеваний. Диагноз «Анемия» ставится только по результатам лабораторного подтверждения, поэтому самое время отправиться в лабораторию.

# ЛАБОРАТОРИЯ!

Именно в стенах  
отделения  
лабораторной  
диагностики, мы с вами  
узнаем главное:



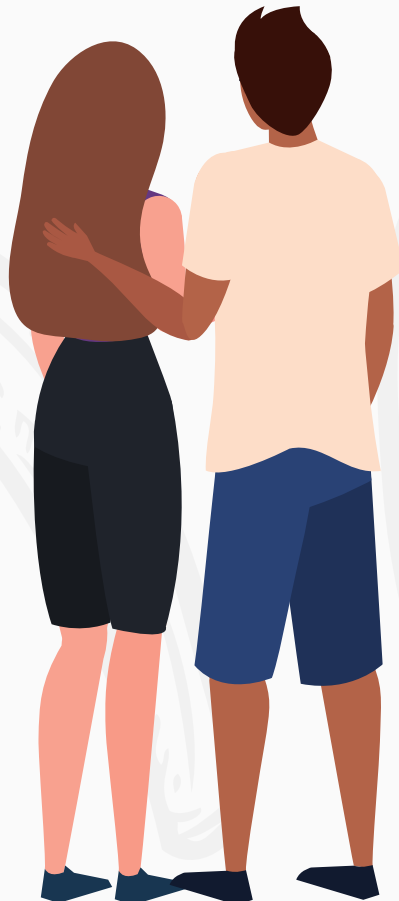
Что же такое анемия?

При каком уровне гемоглобина в  
крови ставится данный диагноз?

## Анемия –

это снижение эритроцитов (красные кровяные клетки, которые переносят кислород) или снижение гемоглобина (ключевой белок, который также переносит кислород) ниже определенного значения...

Если у женщины  
уровень  
гемоглобина  
менее 120 г/л,  
гематокрит ниже  
36%, число  
эритроцитов  
менее 3,8 млн/  
мкл, то ставится  
диагноз  
«Анемия».



Если у мужчины  
уровень  
гемоглобина  
менее 130 г/л,  
гематокрит ниже  
39%, число  
эритроцитов  
менее 4,0 млн/  
мкл, то ставится  
диагноз  
«Анемия».

---

## — ЧТО ТАКОЕ ГЕМАТОКРИТ? — СПРОСИТЕ ВЫ?

---

А мы ответим: гематокрит — это объем красных кровяных клеток (эритроцитов) в крови. Иногда показатель гематокрита определяется как отношение суммарного объема всех форменных элементов (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты) к общему объёму плазмы крови. В целом картина от этого мало меняется, по причине того, что 99 % общего объёма форменных элементов приходится именно на эритроциты. Гематокрит чаще всего выражается в процентах к общему объёму крови

Итак, запоминаем обозначения и нормы:

**ГЕМОГЛОБИН (Hb)** –  
обозначается в г/л,  
для женщин норма  
выше 120 г/л, для  
мужчин выше 130 г/л.

**ЭРИТРОЦИТЫ (RBC)** –  
обозначаются в трлн/л (а  
также 10 - 12 в литре) или  
в млн/мкл, норма выше  
3,8 млн/мкл для женщин,  
выше 4,0 млн/мкл для  
мужчин..

# ЧТО ЭТО ЗА ЗНАЧЕНИЯ?

В зависимости от возраста референсные значения могут колебаться:



18-45  
лет

45-65  
лет

> 65 лет



Мужской: 4,3-5,7  
Женский: 3,8-5,1

Мужской: 4,2-5,6  
Женский: 3,8-5,3



Мужской: 3,8-5,8  
Женский: 3,8-5,2

## ЧТО ЭТО ЗА ЗНАЧЕНИЯ?

Гематокрит (Ht, Hct, PCV) – обозначается в %, норма для женщин будет более 35%, для мужчин более 39%. Также возможны колебания референсных значений в зависимости от возраста.



---

# ЛЕЧЕНИЕ АНЕМИИ! ЭРИТРОПОЭТИНЫ

---

В начале нашего пособия мы говорили, что одной из важнейших функций почек является выработка эритропоэтина – недостаток именно этого гормона будет основополагающей причиной анемии.

При повреждении почек количество эритропоэтина сильно сокращается, что приводит к невозможности обеспечить полноценное функционирование всего организма. В таких обстоятельствах выход один – вводить эритропоэтин извне.



Такая возможность стала доступна человечеству с 1989 года, когда впервые было проведено успешное клиническое испытание препарата рекомбинантного человеческого эритропоэтина. Заместительная гормональная терапия препаратами эритропоэтина обеспечила адекватную стимуляцию костного мозга, прекратила процесс неэффективного эритропоэза (образования эритроцитов).



Препараты эритропоэтина оказывают разносторонний стимулирующий эффект, который затрагивает большинство процессов кроветворения (пролиферация эритроидных клеток, их созревание, скорость синтеза глобина, порфиринов, утилизация железа, скорость выхода ретикулоцитов из костного мозга в кровь, и превращение их в зрелые эритроциты).

# ЧТО ТАКОЕ ЭТИ ЭРИТРОПОЭТИНЫ?

Современные препараты эритропоэтина — это высокоочищенные гликопротеиды, состоящие из полипептидных цепей и карбогидратной части (альфа или бета), на концах которой расположены сиаловые группы, предотвращающие частичную или полную потерю активности эритропоэтина.

После создания и регистрации препаратов эритропоэтина в качестве лекарственных средств, разработчики запатентовали и способ их производства.

Патент подтолкнул другие фирмы-производители к разработке **альтернативных способов производства** эритропоэтина.

Наряду с первым, названным эритропоэтином альфа (ЭПО-α), появился **второй** – эритропоэтин бета (ЭПО-β), **третий** – эритропоэтин омега (ЭПО-ω), **затем** – эритропоэтин дельта (ЭПО-δ).

Сам гормон во всех случаях – **один и тот же**, поскольку создан по единой матрице – гену. Различия в способах производства, в составе и виде конкретной лекарственной формы.



---

# ПОЭТОМУ, НЕ ВСЕ ЭРИТРОПОЭТИНЫ ОДИНАКОВЫ

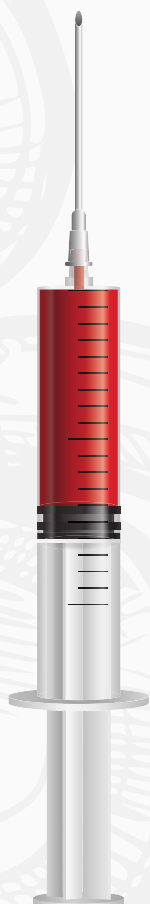
---

В соответствии с  
классификацией выделяют:

- эпоэтины альфа
- и эпоэтины бета.

Они сопоставимы по антианемическому эффекту, дозам, частоте побочных эффектов, а также по локализации, механизму действия, силе и длительности воздействия.

Есть некоторые отличия в способе введения. До недавнего времени только препараты эпоэтин бета были разрешены для подкожного введения.



**Подкожный способ введения** эпоэтина является более безопасным и экономичным. Коррекция анемии достигается в те же сроки, что и при внутривенном способе, но за счет применения меньших (в 1,5–2 раза) кумулятивных и поддерживающих доз.

**При внутривенном способе** концентрация эпоэтина в крови достигается быстрее, но и период полувыведения (времени, необходимого для двукратного уменьшения концентрации препарата в крови) в 2–3 раза короче. На данный момент снято ограничение подкожного введения для оригинального препарата Эпрекс, относящегося к группе эпоэтинов альфа.

---

# НЕ ВСЕ ЭРИТРОПОЭТИНЫ ОДИНАКОВЫ

---

Эритропоэтин стимулирует к созреванию будущие эритроциты столько времени, сколько находится в крови и в костном мозге. Оказалось, что длительность его действия зависит от числа присоединившихся к белковой молекуле эритропоэтина дополнительных молекул углеводов.



Если их число увеличить, длительность действия существенно возрастет, и вводить препарат придется не три раза в неделю, а один раз в неделю или раз в две недели.

Такие препараты уже доступны в России.

---

## НЕ ВСЕ ЭРИТРОПОЭТИНЫ ОДИНАКОВЫ

---

Большую проблему и опасность в современном мире представляют препараты группы эритропоэтинов неизвестного или скрываемого происхождения. Они обладают непостоянной, не контролируемой активностью, что крайне чревато для здоровья. Доза эритропоэтина должна тщательно подбираться, ведь недостаточная коррекция анемии нежелательна настолько же, насколько опасен и высокий гемоглобин.



Более того, в специальных исследованиях показано, что сами колебания гемоглобина еще хуже, чем просто недостаточно высокий его уровень.

Выбор непосредственно одного из препаратов группы эпоэтинов будет определяться



доступностью терапии (лекарства крайне дорогостоящие, но некоторые представители входят в систему льготной помощи и выдаются бесплатно)



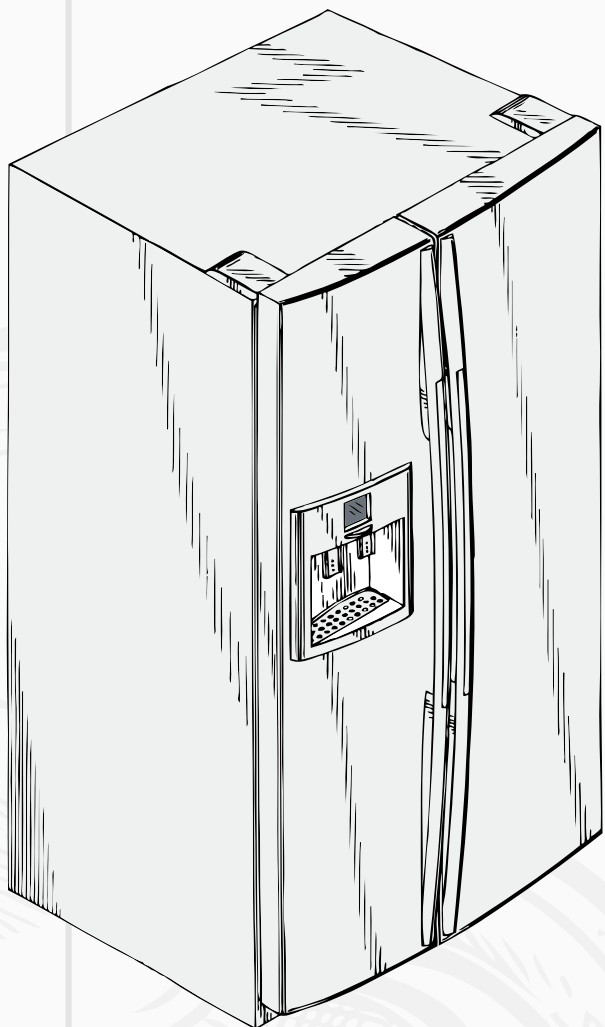
а также индивидуальными показаниями.

---

## ВАЖНО! СПОСОБ ХРАНЕНИЯ!

---

Эритропоэтин — белковый препарат, поэтому требует хранения в холодильнике.



При этом не стоит переживать, он абсолютно не пострадает в течение 1-2 часов, пока вы будете доставлять его из аптеки домой.

Тем не менее, надо следить, чтобы во время перевозки препарат не нагрелся.

**ЗАМОРАЖИВАТЬ ПРЕПАРАТ НЕЛЬЗЯ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ!**

# ПРАВИЛА ВВЕДЕНИЯ

1

Для подкожного введения можно выбрать переднюю поверхность бедра, живот, предплечье.

2

При уколах в живот не стоит использовать зону поясного ремня.

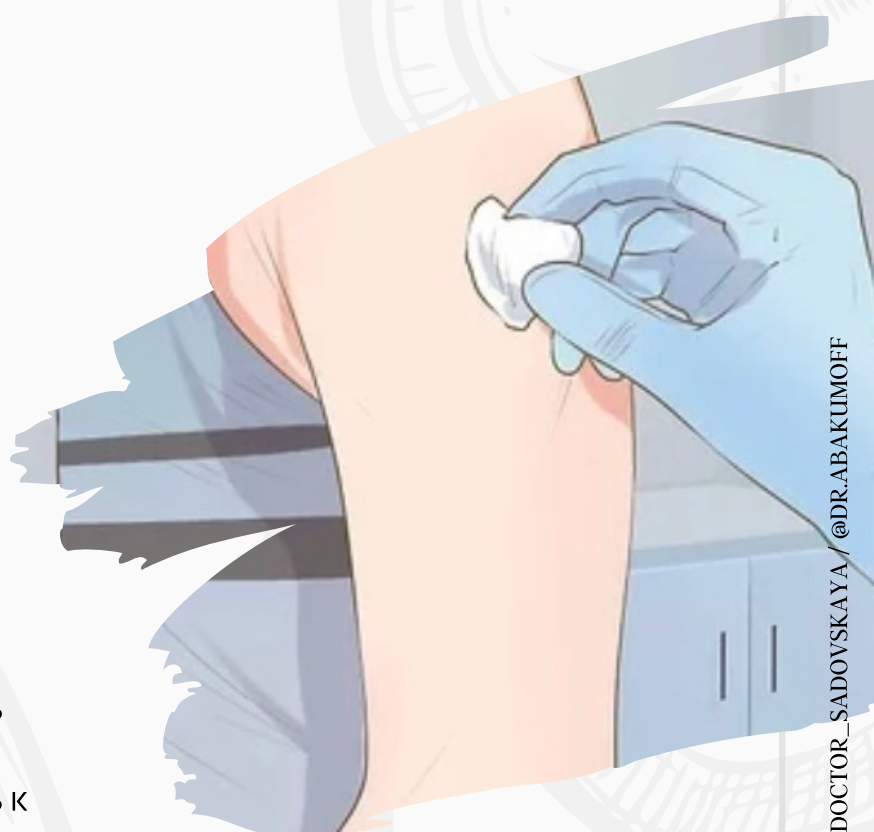
3

Во избежание возможного раздражения в местах инъекций лучше выбирать новое место для каждого последующего укола.

Перед инъекцией необходимо удалить воздух из шприца

обработать место для инъекции антисептиком

после чего мягко собрать кожу в складку и ввести препарат (иглу держим под углом 40-45 градусов к поверхности кожи).



# ТАКТИКА ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ! ВАЖНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ!

Мы рекомендуем обратить внимание на препарат эральфон. Он отвечает всем необходимым лечебным стандартам и имеет максимально широкий спектр дозировок и форм выпуска: ампулы и готовые к применению преднаполненные шприцы, оснащенные системой защиты иглы. Широкий спектр дозировок позволяет лечащим врачам оптимизировать и модифицировать лекарственную терапию в зависимости от нужд конкретного пациента, а наличие современных форм выпуска позволяет получать терапию как в условиях стационара, например, в диализном центре, так и самостоятельно в домашних условиях, в случае назначения препарата врачом.



Чтобы сопоставить теорию с практикой, выработать единую концепцию терапии, определить необходимые дозы препаратов группы эритропоэтина было произведено полноценное годичное исследование на базе одиннадцати диализных центров города Санкт-Петербург. Результаты данного исследования оценивались по специально созданному научному алгоритму, итогом которого стало определение оптимальной разовой дозы препарата эпоэтина альфа, она составила 2500 ME.

# ОСЛОЖНЕНИЯ, КОТОРЫЕ СТОИТ ПРЕДУПРЕДИТЬ

При лечении препаратами из группы эритропоэтина возможен довольно быстрый подъем уровня гемоглобина. При этом кровь, за счет увеличения числа эритроцитов, становится более густой.

**Подъем артериального давления** (встречается гораздо чаще, чем хотелось бы).

Что делать? В день инъекции исключить физическую нагрузку, измерить давление до и через некоторое время после введения препарата, и ни в коем случае не забыть принять гипотензивные лекарства.

Крайне редко, но не исключено, **развитие судорог**.

Поэтому в начале терапии эритропоэтином стоит избегать управления автомобилем.

**В редких случаях наблюдаются следующие осложнения:**

Если у вас уже есть **стенокардия**, то терапия эритропоэтином может повысить вероятность развития приступов из-за сгущения крови. Сгущение крови также может привести к нарушению мозгового кровообращения

Если у вас уже **сформирован сосудистый доступ** (артериовенозная фистула), следует более внимательно к нему относиться в начале терапии эритропоэтином из-за риска тромбирования.

---

## ВАЖНО!

---

Среди осложнений, не связанных с увеличением гемоглобина, возможны аллергические реакции (очень редкие у препаратов высокого качества) и раздражения в месте подкожного введения.



**ЕЖЕНЕДЕЛЬНО**  
контролируем уровень  
гемоглобина в начале терапии  
эритропоэтином и при изменении  
его дозировки.



# ПОЧЕМУ ЭРИТРОПОЭТИНЫ НЕ РАБОТАЮТ?

Существует даже такое понятие – резистентность к эритропоэтинам. Оно включает все те случаи, когда не удается достичь целевого уровня гемоглобина при следующих дозах препаратов группы эритропоэтина:

превышающих 300 ЕД/кг при подкожном введении или 450 ЕД/кг при внутривенном введении эпоэтина альфа или эпоэтина бета (более 20 000 МЕ/неделю)

или более 1,5 мкг/кг (около 100 мкг/нед.) дарбэпоэтина альфа.

Причин **резистентности** к препаратам группы эритропоэтина может быть много.

- В первую очередь, это дефицит железа (абсолютный, либо функциональный) и воспалительные заболевания. Поэтому необходимо контролировать показатели железа и регулярно проверять уровень С-реактивного белка.
- Также эритропоэтины будут не эффективны при хронической кровопотере,
- вторичном гиперпаратиреозе,
- алюминиевой интоксикации,
- гипо витаминозе
- дефиците фолиевой кислоты и витамина 12,
- множественной миеломе,
- недостаточности питания,
- гемолизе,
- неадекватном диализе
- и при проявлении побочных эффектов некоторых медикаментов (цитостатиков, иммуносупрессоров, и АПФ).

# ЖЕЛЕЗО И ЕГО ДЕФИЦИТ

Как бы не подгоняли созревание эритроцитов эритропоэтином, если имеет место дефицит железа, все усилия будут напрасны. Более того, если не восполнять недостаток железа при терапии эритропоэтином, можно получить абсолютный дефицит железа — тяжелое состояние, о котором мы поговорим дальше.



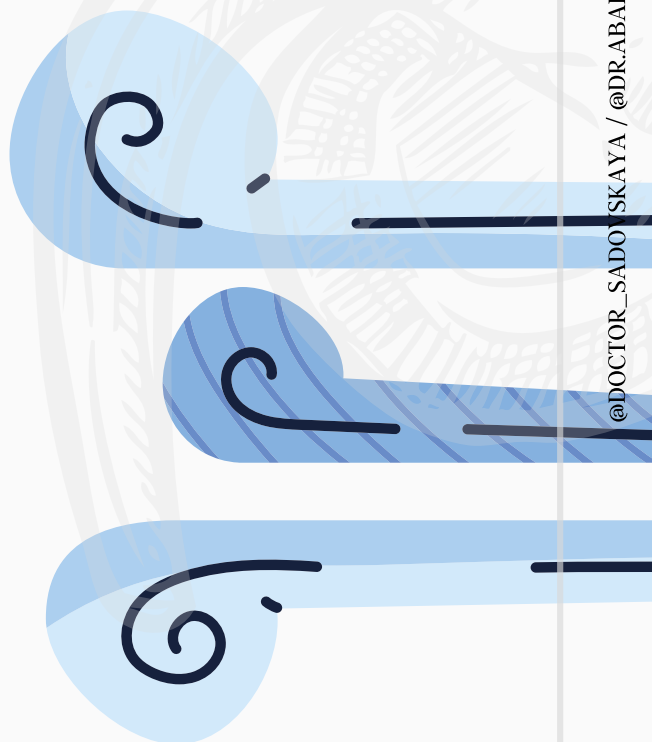
Немного о нашей физиологии:

Гемоглобин, несущий на себе кислород к тканям, состоит из:

1 глобина – крупного белка,

2 гема – молекулы, к которой, собственно, и присоединяется кислород.

Гем несет в себе атомы железа – ключевого вещества для транспорта кислорода. В организме постоянно происходит круговорот железа: из гемоглобина отживших свой срок эритроцитов железо попадает в запасное хранилище – в крупные молекулы ферритина, а затем вновь используется для построения новых эритроцитов.



# ЖЕЛЕЗО И ЕГО ДЕФИЦИТ

В этом круговороте частичная потеря железа является вполне нормальным явлением.

При условии полного здоровья эта потеря восполняется с полноценным питанием, а запасы железа в организме не истощаются.

При хронической болезни почек поступление железа из кишечника снижено из-за уремического повреждения кишечной стенки (ухудшения всасывания), из-за возможного дефицита витамина B12 или сниженного аппетита.

## ВАЖНО!

Железо сыворотки в биохимическом анализе крови не является показателем для оценки наличия или отсутствия железодефицитной анемии.

Уровень сывороточного железа при диагностике железодефицитной анемии должен рассматриваться в комплексе с другими показателями:

Ферритин, потому что именно в нем хранится доступное кроветворению железо.



Норма  
ферритина  
для мужчин  
20-250 мкг/л.

Норма ферритина  
для женщин  
10 -120 мкг/л.



# ЖЕЛЕЗО И ЕГО ДЕФИЦИТ



При инфекциях и воспалениях ферритин склонен к повышению, что зачастую маскирует дефицит железа.

**Трансферрин** – белок, который переносит железо от места хранения запасов непосредственно к месту строительства эритроцитов в костный мозг. Поэтому насыщенность трансферритина железом – хороший показатель доступности железа для кроветворения. Нужно помнить, что показатель насыщения трансферрина подвержен суточным колебаниям. В анализе крови трансферрин обозначается как transferrin, Tf, норма 2 - 3,6 г/л.

Также существует ряд таких показателей, как гипохромия эритроцитов и содержание гемоглобина в ретикулацитах. По результатам многих исследований данные маркеры будут достаточно чувствительны при соблюдении определенных условий: свежая кровь и наличие специального анализатора.



Индексы среднего объема эритроцита (MCV), среднего содержания гемоглобина в эритроците (MCH) и концентрации гемоглобина в эритроците (MCHC) - **изменяются только при достаточно длительном дефиците железа.**

Сывороточный рецептор трансферрина используется, если при этом не применяются препараты эритропоэтина

---

# ГЕПСИДИН — НОВЫЙ БИОМАРКЕР СТАТУСА ЖЕЛЕЗА

---

Давайте для начала разберемся с тем, что такое гепсидин.

Гепсидин — это пептидный гормон, который контролирует концентрацию железа в плазме и его распределение в тканях. Продуцируется этот гормон клетками печени, участвует в инфекционных и воспалительных процессах. При повышении уровня железа и воспалении секретируется в большей степени, а при истощении запасов железа выработка гепсидина уменьшается.



Снижение уровня этого гормона приводит к высвобождению ранее накопленного железа из депо и увеличению поглощения железа из пищи. Доказанным является тот факт, что количество гепсидина влияет на лечение анемии при хронической болезни почек.

Высокий уровень гепсидина диктует потребность парентерального введения железа для предотвращения нарушения образования эритроцитов и повышения доз эритропоэтина для подавления продукции гепсидина. Низкий же уровень гепсидина - показатель лучшего ответа на введение препаратов железа.

Референсное значение гепсидина 1.49 - 41.46 нг/мл.

---

# ДЕФИЦИТ!

---



## АБСОЛЮТНЫЙ ДЕФИЦИТ ЖЕЛЕЗА (ферритин сыворотки ниже 100 мкг/л)

Тот случай, когда железа настолько мало, что даже костному мозгу он не достаётся. Абсолютный дефицит железа встречается, когда проводится терапия препаратами эритропоэтина, не корректируя показатели железа. В костном мозге возрастает потребность в железе, а транспортная система становится ограничивающим фактором.

Существует  
два ключевых понятия:



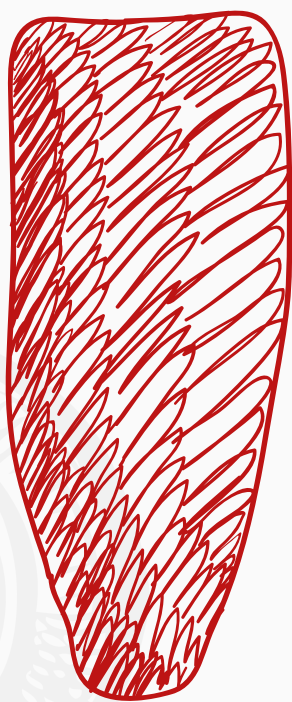
## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДЕФИЦИТ

В данной ситуации железо есть, но из депо выйти не может. Функциональный дефицит железа характерен при остром или хроническом воспалительном процессе.

---

## ВАЖНО!

---



Оценить запасы железа в организме важно **до начала** **терапии** препаратами эритропоэтина.

А во время терапии контролировать не реже 1 раза в 3 месяца:

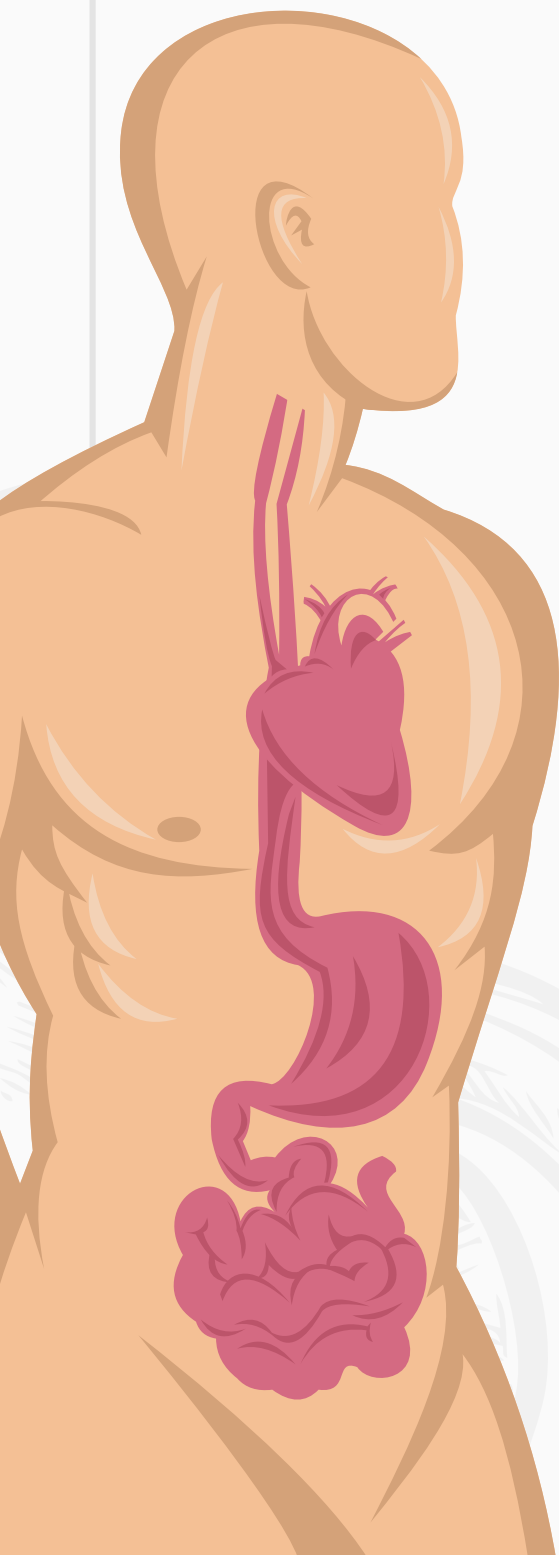
- определять концентрацию ферритина,
- процент насыщения трансферрина и
- (или) число гипохромных эритроцитов (в норме <2,5%).

Процент насыщения трансферрина и число гипохромных эритроцитов отражают развитие функционального дефицита железа.

---

## КОРРЕКЦИЯ:

---



На практике уже на ранних стадиях хронической болезни почек таблетированные формы препаратов железа не работают. Причина в нарушении процессов всасывания в кишечнике при заболевании почек. Эффективнее использовать внутривенные формы препаратов железа, но поскольку железо в свободном виде — довольно токсичный продукт, для внутривенного введения разработаны препараты, в которых железо «посажено» на крупные углеводные молекулы, чем-то схожие с ферритином (естественным носителем железа в организме).

Большинство препаратов железа вводят внутривенно — они не предназначены для внутримышечного введения. Перед введением первой терапевтической дозы необходимо назначить тест-дозу. Если в течение тестового периода возникли явления непереносимости, введение препарата следует немедленно прекратить.

# КОРРЕКЦИЯ:

1

Перед вскрытием ампулу следует осмотреть на наличие возможного осадка и повреждений.

2

Ни в коем случае недопустимо одномоментное введение полной терапевтической дозы препарата.



Из побочных эффектов возможны:

- головокружение,
- головная боль,
- потеря сознания,
- парестезии,
- тахикардия,
- снижение артериального давления,
- чувство жара,
- "приливы" крови к лицу,
- появление одышки,
- разлитые боли в животе,
- боль в эпигастральной области,
- диарея, извращение вкуса,
- тошнота,
- рвота и прочее.



Также возможно появление эритемы, зуда, сыпи, нарушения пигментации, повышенной потливости, миалгии, боли в конечностях. Не стоит забывать и про аллергические реакции— про анафилактикоидные реакции (отек лица, отек гортани). В месте введения может появиться боль и отек. Поэтому терапия препаратами железа должна осуществляться только в больничных стенах под строгим контролем медицинского персонала.

---

# БЕРЕМЕННОСТЬ И АНЕМИЯ

---

В этой главе мы будем обсуждать самый прекрасный период в жизни женщины – беременность. К сожалению, «интересное положение» и период после родов очень часто сопровождается анемией, которая не может не отразиться как на физическом, так и на психологическом состоянии женщины.



Обращаясь к статистическим данным, мы видим, что до 99% представительниц прекрасного пола страдают железодефицитной анемией.



В этой главе мы обсудим, как своевременно диагностировать и предотвращать это неприятное явление.

---

## «ИНТЕРЕСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ»

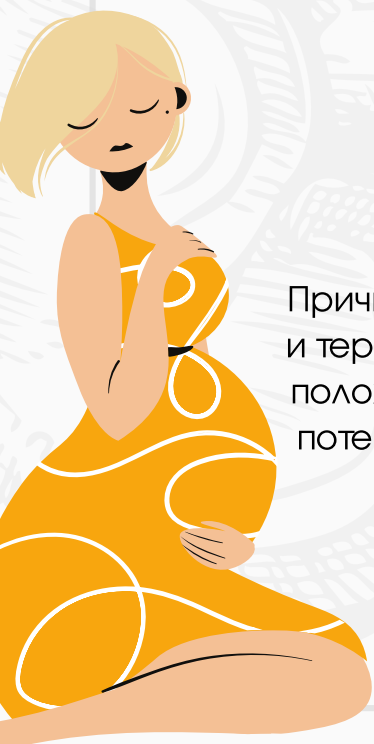
---

Ежедневно мы получаем железо из продуктов питания, это происходит естественным путем. Калорийность суточного рациона среднестатистической девушки колеблется в пределах 1500 – 2500 ккал, которые, в свою очередь, содержат 10-20 мг железа. Но «фокус» состоит в том, что из этих 10-20 граммов полученного из пищи железа, наш организм может усвоить не более 2 мг.

При этом следует учитывать и тот факт, что потери этого жизненно необходимого микроэлемента тоже никто не отменял. Каждый день мы теряем ровно половину приобретенного железа из-за естественных процессов нашего организма (например, с потом или выпадающими волосами).

Что касается беременности, родов, а также периода лактации (кормления ребенка грудью) – **риск развития острого дефицита железа возрастает в несколько раз.**

Причина тому – несоответствие количества приобретаемого и теряемого железа. Женщине, находящейся в «интересном положении», требуется гораздо больше железа, так как его потери превышают потенциальную возможность восполнить недостаток из пищи.



---

## «ИНТЕРЕСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ»

---

При развитии анемии у женщины во время беременности запускается ряд неблагоприятных как для нее самой, так и для будущего малыша процессов.



Это приводит к уменьшению массы плаценты (органа, в котором развивается эмбрион) и снижению уровня выработки необходимых гормонов (прогестерона, эстрадиола, плацентарного лактогена).



Следствием таких изменений может стать ряд осложнений во время течения беременности или родов, которые не могут не отразиться на развитии и дальнейшей жизни ребенка.



---

## «ИНТЕРЕСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ»

---

До половины женщин, которые во время беременности столкнулись с диагнозом «анемия», страдали таким сопутствующим заболеванием, как **гестоз**.



В подобной ситуации организм женщины сильно ослаблен. Его состояние характеризуется ухудшением работы жизненно важных органов и систем (сердечно-сосудистая система, головной мозг, почки и др).

---

## «ИНТЕРЕСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ»

---

Клинически выделяют так  
называемую «триаду»  
СИМПТОМОВ:



ОТЕКИ



ПОВЫШЕНИЕ  
ДАВЛЕНИЯ



НАЛИЧИЕ  
БЕЛКА В МОЧЕ

Гестоз — крайне опасное для  
жизни матери и ребенка  
состояние. И очень важно  
помнить, что пусковым механизмом  
для его развития может стать  
анемия.



## «ИНТЕРЕСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ»

Довольно часто, при наличии анемии у матери возникает такое осложнение, как преждевременные роды. Помимо этого, в подобных ситуациях врачами нередко наблюдаются слабость родовой деятельности и сниженный тонус.

Послеродовой период тоже не всегда проходит гладко – могут возникать гнойно-септические заболевания, снижение функций молочных желез и многое другое.

Особенно важно учитывать то, что вышеописанные осложнения характерны не только для ситуации, когда уровень гемоглобина матери предельно низок. Все приведенные осложнения могут проявиться и при наличии скрытой железодефицитной анемии, о которой женщина может и не знать, если будет руководствоваться только показателем количества гемоглобина крови. Снова обращаясь к статистическим данным, мы видим, что более половины женщин с латентной формой железодефицитной анемии (гемоглобин в норме, другие показатели, например, ферритин снижены) имеют неблагоприятное течение беременности – возникает угроза ее прерывания и развития гестоза. Стоит также помнить, что степень тяжести анемии играет ключевую роль, поскольку именно ей пропорциональна сила кровотечений в родовом и раннем послеродовом периодах.

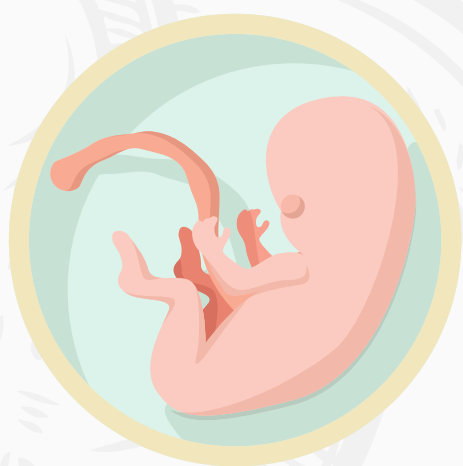


---

## ЧТО ПРОИСХОДИТ С МАЛЫШОМ, ЕСЛИ У МАТЕРИ АНЕМИЯ?

---

Анемия – заболевание, которое сопровождается увеличением объема крови в организме, что происходит за счет увеличения количества плазмы. Это явление схоже с хирургическим методом разведения крови, при котором за счет увеличения общего объема крови снижается концентрация в ней токсичных веществ. Одним из самых важных процессов, активно протекающих в организме матери, является транспортировка железа к плоду.

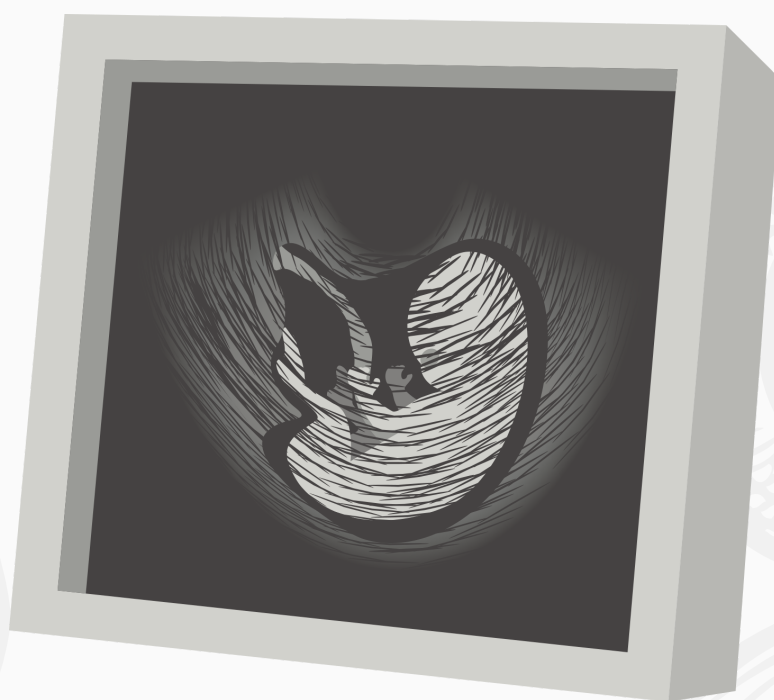


Однако количество транспортируемого железа напрямую зависит от того, сколько его содержится в плазме матери. Если количество железа в плазме крови матери снижено (даже незначительно), малыш тоже страдает от его недостатка. Это может привести к тому, что уже в утробе матери у ребенка развивается недостаток железа (сидеропения), что повышает риск его заболевания анемией после рождения.

---

## ЧТО ПРОИСХОДИТ С МАЛЫШОМ, ЕСЛИ У МАТЕРИ АНЕМИЯ?

---



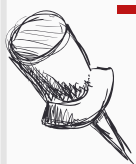
Абсолютно доказанным является тот факт, что в последующем дети, у матерей которых во время беременности отмечался дефицит железа, имеют ряд нарушений со стороны кровеносной, нервной, иммунной систем.

Иначе говоря, такие дети чаще болеют, проявляют беспокойство и раздражительность. Из этого следует: долг любой матери – удостовериться в том, что анемия не коснулась и не коснется ни ее, ни ребенка.

---

# ОБРАТИМСЯ К ЦИФРАМ!

---



## ГЕМОГЛОБИН, Г/Л -

Маркер железа в эритроцитах

НОРМА: БОЛЕЕ 110

ЛАТЕНТНЫЙ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТ: 110 - 120

ЖДА: МЕНЕЕ 110



## ФЕРРИТИН СЫВОРОТКИ, МКГ/Л -

Маркер запасов железа

НОРМА: БОЛЕЕ 15

ЛАТЕНТНЫЙ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТ: МЕНЕЕ 15

ЖДА: МЕНЕЕ 15



## СТЕПЕНЬ НАСЫЩЕНИЯ ТРАНСФЕРРИНА ЖЕЛЕЗОМ, %

Содержание функционального железа, доступного для эритропоэза

НОРМА: БОЛЕЕ 16

ЛАТЕНТНЫЙ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТ: БОЛЕЕ 16

ЖДА: МЕНЕЕ 16



## НАЛИЧИЕ ГИПОХРОМНЫХ ЭРИТРОЦИТОВ, %

Ранний индикатор дефицита функционального железа

НОРМА: НЕТ

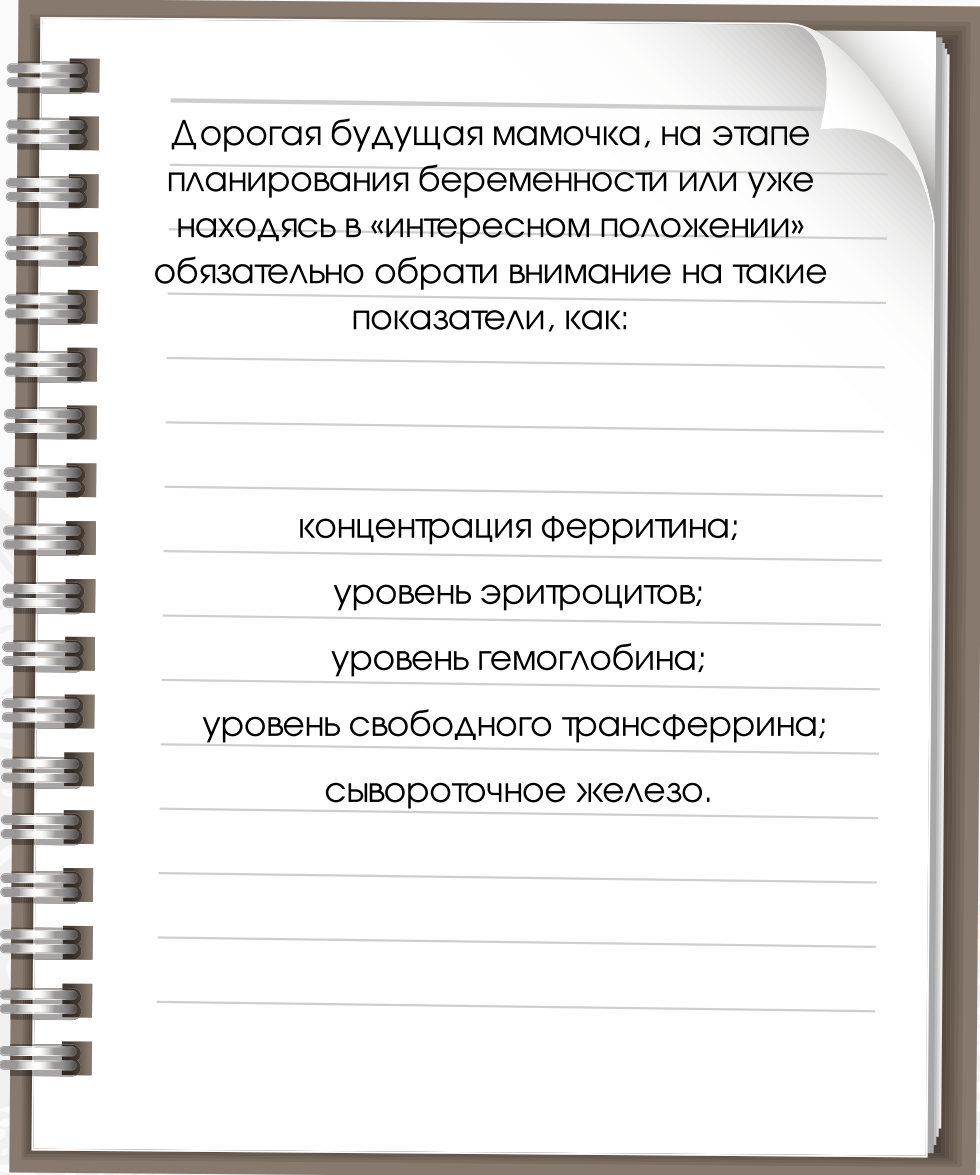
ЛАТЕНТНЫЙ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТ: МЕНЕЕ 10

ЖДА: БОЛЕЕ 10

---

## ПОДВЕДЕМ ИТОГ.

---



Дорогая будущая мамочка, на этапе планирования беременности или уже находясь в «интересном положении» обязательно обрати внимание на такие показатели, как:

концентрация ферритина;

уровень эритроцитов;

уровень гемоглобина;

уровень свободного трансферрина;

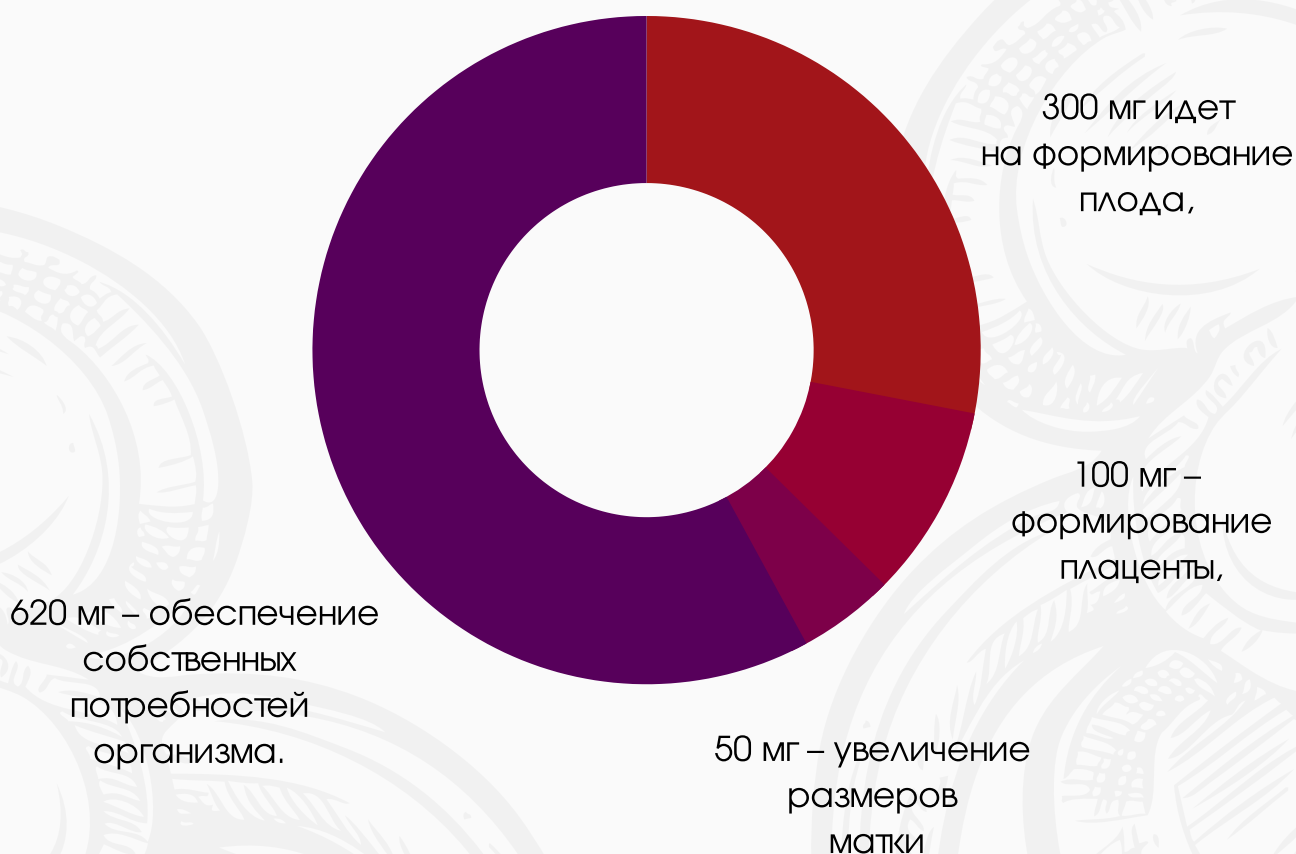
сывороточное железо.

Железо принимает участие в росте тела и нервов, синтезе коллагена, клеточном метаболизме, доставке минеральной фосфорной кислоты к клеткам, работе иммунной системы, поддержании функций щитовидной железы, в синтезе ДНК.

---

## КАК РАСПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЖЕЛЕЗО ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ ПО МЕРЕ РАЗВИТИЯ ПЛОДА:

---



Интересный факт! В последние два месяца внутриутробного развития у плода образуется депо железа в костном мозге, печени и селезенке. Обеспечение только этих процессов требует увеличения суточной нормы железа матери в период беременности и нормально протекающих родов более чем в 2 раза.

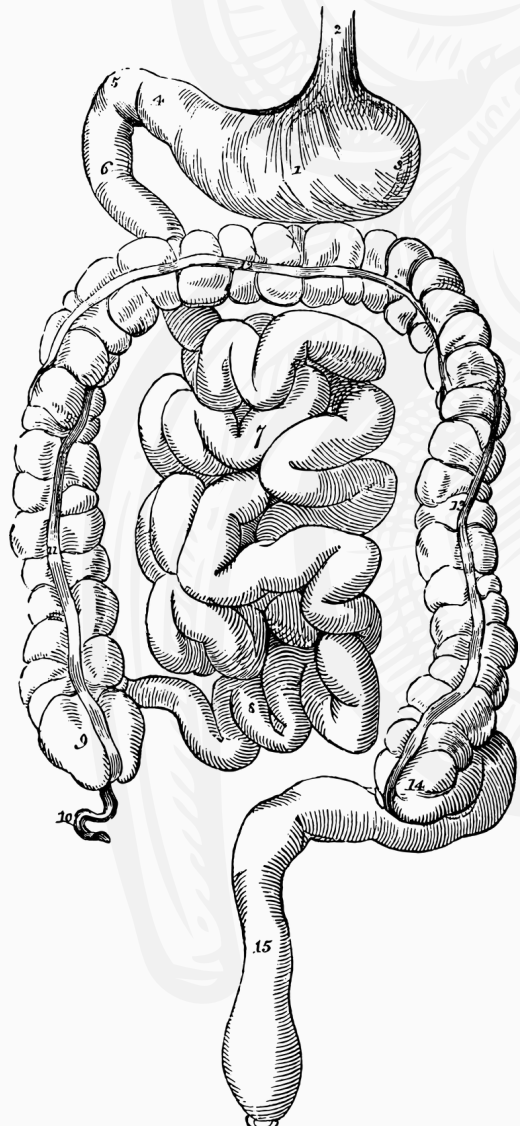
# КАК СПРАВЛЯЕТСЯ ОРГАНИЗМ?

Сначала в кишечнике увеличивается расщепление железа, полученного нами из пищи.

Тем не менее, этого недостаточно, так как по-прежнему расход железа намного превышает его поступление (в среднем на 250 мг).

На помощь приходит депо железа, но и в нем за период беременности количество железа уменьшается практически вдвое.

Депонируется железо в различных органах и тканях, в основном в печени и селезенке. Железо откладывается в форме ферритина (водорастворимого сложного белкового комплекса, являющегося основным внутриклеточным депо железа) или гемосидерина (железосодержащего пигмента, образующегося при распаде гемоглобина) – так и образуется депо железа.



---

# ЖЕЛЕЗО –

---



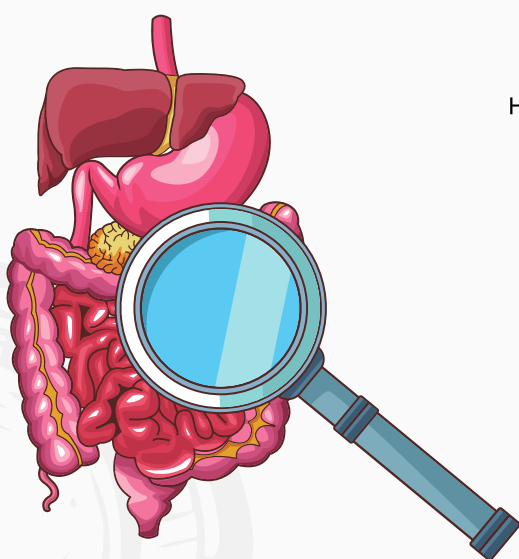
Железо – уникальный элемент, являющийся вспомогательным для множества жизненно важных процессов, протекающих в нашем организме.

Кроме этого, оно имеет свойство накапливаться, создавая таким образом резерв – депо – на случай возникновения дефицита.

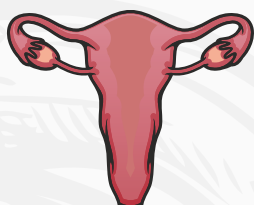
---

## КАКИЕ ЕЩЕ ФАКТОРЫ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА РАЗВИТИЕ АНЕМИИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ?

---



Проблемы с желудочно-кишечным трактом – это нарушение всасывания железа в кишечнике (при хроническом энтерите, панкреатите и других заболеваниях), риск развития желудочно-кишечных кровотечений (при язвенных болезнях желудка и двенадцатиперстной кишки, геморрое), а также риск развития воспалительных процессов (при грыжах, недостаточности кардии, рефлюкс-эзофагите, эрозии слизистой желудка, дивертикулов толстой и тонкой кишки, язвенном колите, глистной инвазии).



«Женские» проблемы тоже очень часто могут спровоцировать развитие анемии во время беременности; особенно те, которые могут сопровождаться внешними или внутренними кровотечениями (эндометриоз, миома матки и т.д.)



Ряд хронических заболеваний (хронические носовые кровотечения, хронические болезни почек и печени).



Экология – загрязнение окружающей среды химическими веществами и пестицидами, высокая минерализация питьевой воды также препятствуют нормальному усвоению железа из пищевых продуктов.

---

## ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ!

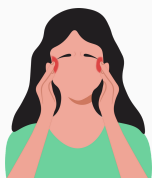
---

Причиной возникновения анемии у беременных может стать наличие патологии печени, вызванной хроническим гепатитом или гепатозом, а также тяжелый токсикоз, при котором возникает нарушение обмена ферритина и гемосидерина в печени. Как следствие возникает недостаточность синтеза белков, транспортирующих железо.

---

**ПОВТОРЕНИЕ –  
МАТЬ УЧЕНЬЯ!  
ДАВАЙТЕ ВСПОМНИМ,  
КАКИЕ ЖАЛОБЫ  
ВСТРЕЧАЮТСЯ ПРИ  
АНЕМИИ:**

---



ГОЛОВНАЯ БОЛЬ;



ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ;



СЛАБОСТЬ;



СУБИКТЕРИЧНОСТЬ СКЛЕР  
(ЖЕЛТАЯ ПИГМЕНТАЦИЯ) В  
ОБЛАСТИ НОСОГУБНОГО  
ТРЕУГОЛЬНИКА, ЛАДОНЕЙ;

---

## ЖАЛОБЫ ПРИ АНЕМИИ:

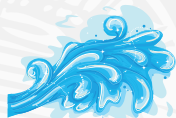
---



ИСТОНЧЕНИЕ НОГТЕЙ;



ТРЕЩИНЫ В УГЛАХ РТА;



ОТЕЧНОСТЬ;



АНГУЛЯРНЫЙ  
(ВЫЗВАННЫЙ  
ПОЯВЛЕНИЕМ ГРИБКА)  
СТОМАТИТ

---

## ЖАЛОБЫ ПРИ АНЕМИИ:

---



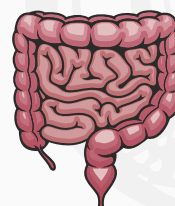
ГЛОССИТ (ВОСПАЛЕНИЕ  
ЯЗЫКА, ВЫЗВАННОЕ  
МИКРОТРАВМАМИ);



ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ  
ПИГМЕНТАЦИЯ КОЖИ;



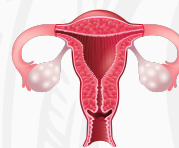
ВЗДУТИЕ ЖИВОТА,



БОЛЕЗНЕННОСТЬ ПРИ  
ПАЛЬПАЦИИ  
ЖЕЛУДКА, ТОНКОЙ И  
ТОЛСТОЙ КИШКИ;



ЖИДКИЙ СТУЛ;



ЖЖЕНИЕ  
И ЗУД ВУЛЬВЫ.

---

## ЖАЛОБЫ БУДУТ НАПРЯМУЮ ЗАВИСЕТЬ ОТ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ АНЕМИИ.

---

Какая степень тяжести может быть  
диагностирована?



Легкая степень анемии характеризуется снижением гемоглобина до 110-90 г/л;



средняя степень диагностируется при отметке 89-70 г/л;



тяжелая – при 69 г/л и ниже.

### ВАЖНО!

Зачастую, пока уровень вашего гемоглобина не приблизится к отметке 89-70 г/л, никаких клинических симптомов вы не почувствуете.

При умеренной степени анемии обычно жалоб со стороны беременной женщины не поступает, поскольку симптоматика может никак не проявляться. В подобном случае заболевание обнаруживается только лабораторными методами исследования. Клинические симптомы проявляются уже при умеренной анемии.

# ЧТО МЫ ВИДИМ В АНАЛИЗАХ?

Клинический анализ крови

Показатель	Норма	Латентный дефицит	Железодефицитная анемия
Нв, г/л			
– до 6 лет	>110	>110	<110
– старше 6 лет	>120	>120	<120
Цветовой показатель, %	0,86–1,05	0,86–1,05	<0,86
Железо сыворотки (СЖ), мкмоль/л	10,6–33,6	<14	<14
Среднее содержание Нв в эритроците**, пг	24–33	24–33	<30
Средняя концентрация Нв в эритроците***, %	30–38	30–38	<30

Признаки железодефицитной анемии при клиническом анализе крови:



- изменение цвета эритроцитов (они становятся бледными);
- снижение объема эритроцитов (становятся более мелкими);
- снижение содержания гемоглобина в эритроците (внешне проявляется бледностью самих эритроцитов);
- снижение количества ретикулоцитов – молодых эритроцитов (снижение активности красного ростка костного мозга).

# ЧТО МЫ ВИДИМ В АНАЛИЗАХ?

При проведении клинического анализа крови также исследуют:

- уровень железа в сыворотке крови (норма – 12-25 мкмоль/л);
- общую железосвязывающую способность сыворотки крови;
- ферритин в сыворотке крови (белковый железосодержащий комплекс);
- трансферрин;
- коэффициент насыщения трансферрина железом.



Общая железосвязывающая способность сыворотки (ОЖСС), мкмоль/л	40,6–62,5	<63	>63
Латентная железосвязывающая способность сыворотки, мкмоль/л	>47	>47	>47
Коэффициент насыщения трансферрина железом (СЖ/ОЖСС), %	>17	<17	<17
Ферритин сыворотки, мкг/л	>12	<12	<12
Десфераловая сидерурия***, мг/сут	0,65±0,006	<0,4	<0,4

---

## КАК ЧАСТО НАДО СДАВАТЬ АНАЛИЗЫ?

---

Если вам поставили диагноз «анемия», то клинический анализ крови необходимо сдавать ежемесячно, а биохимический анализ крови — один раз в триместр. Обязателен динамический контроль показателей, чтобы доктор смог проанализировать динамику вашего состояния.

Общий анализ мочи показан всем пациенткам с железодефицитной анемией – он позволяет исключить появление крови в моче.

Сдается данный анализ раз в две недели. Из инструментальных методов важно проводить диагностику ЭКГ, чтобы оценить состояние сердечно-сосудистой системы. Что касается эндоскопических методов исследования, они проводятся только по строгим показаниям!

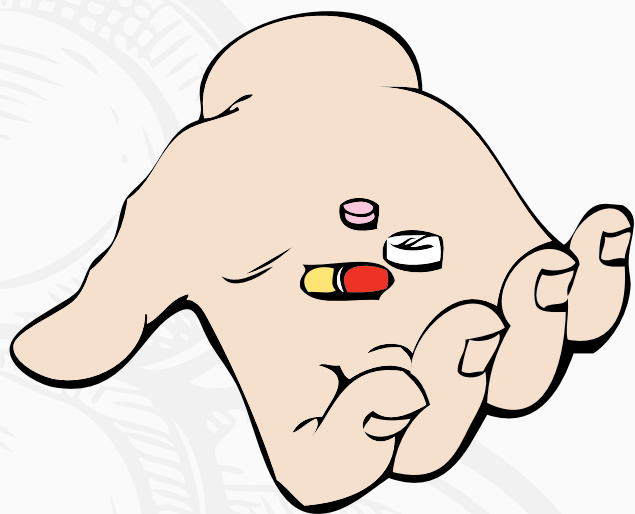


---

## ГЛАВНЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ЖДА:

---

- возместить дефицит железа только с помощью диетотерапии без препаратов железа невозможно!
- терапия ЖДА должна проводиться преимущественно пероральными (через рот) препаратами железа;
- терапия ЖДА не должна прекращаться после нормализации уровня гемоглобина;
- гемотрансфузии при ЖДА должны проводиться только по жизненным показаниям ( $Hb < 60$  г/л).



### Программа лечения железодефицитной анемии:

- устранение причины железодефицитной анемии;
- прием лекарственных препаратов железа;
- лечебное питание;
- профилактика рецидивов.

---

# ДОЗИРОВКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ЗАВИСИТ ОТ СТЕПЕНИ АНЕМИИ! ИНОГДА НАДО ПРИБЕГНУТЬ К ВНУТРИВЕННОМУ ВВЕДЕНИЮ ПРЕПАРАТА.

---

Повышение гемоглобина может быть постепенным либо скачкообразным. Чаще всего нормализация гемоглобина происходит к 4–6 неделе от начала терапии. Однако нормализация гематологических показателей не является признаком устранения дефицита железа.



I этап лечения:  
Полную терапевтическую  
дозу препарата нужно  
принимать в течение 6  
недель.



II этап лечения:  
Суточная доза элементарного  
железа должна  
соответствовать 1/2  
терапевтической дозе в  
течение 2–3-х мес

**ОЧЕНЬ ВАЖНО!** Нельзя применять препараты железа во время инфекции!  
Бактериям железо тоже необходимо, любят они его есть и, тем самым, подпитываются лучше!

---

# СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТАХ (МГ / 100 Г)

---



ПШЕНО  
2,7



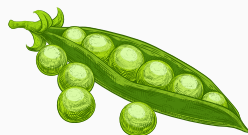
КУКУРУЗА  
2,7



ОРЕХИ  
2,0 - 5,0



ХЛЕБ  
3,9



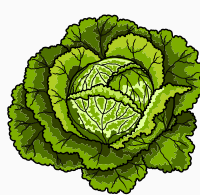
ГОРОХ  
6,8



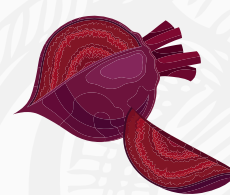
ШПИНАТ  
3,5



ПЕТРУШКА  
1,9



КАПУСТА  
1,3



СВЕКЛА  
1,4



ГРАНАТ  
1,0



ЯБЛОКИ  
2,2



МАЛИНА  
1,2

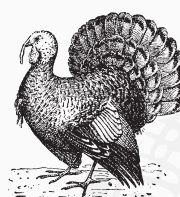
---

# СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В ПРОДУКТАХ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ (МГ / 100 Г)

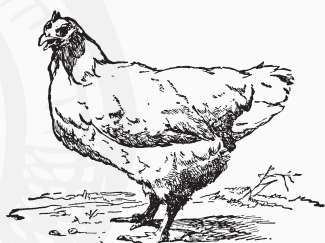
---



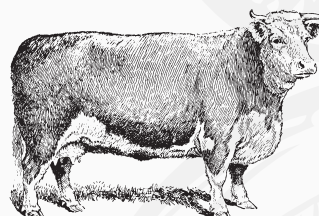
МЯСО КРОЛИКА  
3,3



МЯСО ИНДЕЙКИ  
1,8



МЯСО КУРИЦЫ  
1,6



ГОВЯДИНА  
2,8



СКУМБРИЯ  
1,7



СУДАК  
0,5

---

# ИЗ НОВОГО, ЭФФЕКТИВНОГО И ИНТЕРЕСНОГО!

---

Из всех препаратов железа очень выгодно отличается Монофер, это препарат трехвалентного железа.



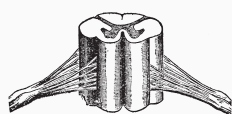
В чем его ключевая особенность?

Максимальная суточная доза данного препарата 2 грамма - это единственный препарат, с такой большой разрешённой суточной дозировкой.

**Что нам дают эти 2 грамма, спросите вы?** А я отвечу, монофер это единственный препарат способный избавить вас от анемии с помощью лишь одной капельницы и, соответственно, одного визита в медицинский стационар.

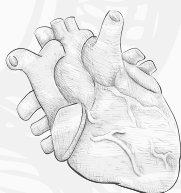
**Что на счёт безопасности,** вполне логично если этот вопрос станет вашим следующим вопросом. Так вот, монофер обладает высоким профилем безопасности. В составе нет натрия и алюминия, нет необходимости в назначении тест-дозы. Более того, применение данного препарата не вызывает уменьшение уровня фосфора.

# ИЗ НОВОГО, ЭФФЕКТИВНОГО И ИНТЕРЕСНОГО!



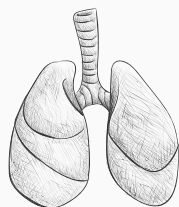
СО СТОРОНЫ  
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ:

Бред  
Галлюцинации  
Периферическая  
нефропатия  
Припадки



СО СТОРОНЫ  
СЕРДЦА:

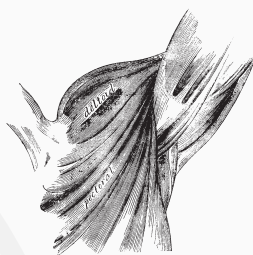
нарушение ритма  
повреждение  
сердечной мышцы



СО СТОРОНЫ  
ЛЕГКИХ:

дыхательная  
недостаточность

Чем опасно  
снижение  
фосфора?



СО СТОРОНЫ МЫШЦ  
И КОСТЕЙ:

хроническое поражение мышц  
снижение минерализации  
костной ткани  
снижение минеральной  
плотности костной ткани  
разрушение тканей скелетных  
мышц



СО СТОРОНЫ  
СИСТЕМЫ КРОВИ:

нарушение работы  
лейкоцитов  
разрушение  
эритроцитов  
нарушение выделения  
кислорода



из метаболических  
нарушений  
будет нарушение  
толерантности к  
глюкозе

---

## ИЗ НОВОГО, ЭФФЕКТИВНОГО И ИНТЕРЕСНОГО!

---

Последствия гипофосфатемии будут проявлять себя уже в первые дни после введения в/в препаратов железа, а именно появятся: общая слабость, интенсивная усталость, мышечная слабость, физическая слабость, недостаток энергии, боль в костях, трещины в костях, трудность с походкой и мобильностью.



Согласитесь, гипофосфатемия - весьма серьезный побочный эффект, который в случае применения монофера не может развиваться.

Расчёт необходимой для вас дозы монофера осуществляется индивидуально по специальной формуле (учитывая вашу массу тела, показатель гемоглобина, уровень целевого гемоглобина и так далее)



---

СПАСИБО, ЧТО ПРОЧИТАЛИ  
БЕСПЛАТНОЕ ПОСОБИЕ ПРО  
АНЕМИЮ ПРИ  
ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ  
ПОЧЕК.

---



**Abakumoff  
& Sadovskaya**

YOUR PERSONAL DOCTORS

Данное пособие будет дополняться, мы сообщим Вам, когда выйдет новая версия.