

Анемии вследствие нарушенного кроветворения



Классификация анемий

Диагностика

Лечение, профилактика



Автор

Doctor_Sitkina



2022

Оглавление

- » Вначале поговорим о том, какие бывают приобретенные анемии и чем они отличаются
- » Причины возникновения той или иной анемии
- » Отдельно затронем такую тему, как железодефицитное состояние
- » Поговорим о роли питания
- » Анемия, железодефицит во время беременности
- » Диагностика анемий
- » Лечение
- » Препараты, витамины
- » Профилактика
- » А что, если гемоглобин повышен?

Анемия - это уменьшение содержания гемоглобина и/или снижение количества эритроцитов в единице объема крови, приводящее к нарушению снабжения тканей кислородом.

То есть вне зависимости от причины анемии, обязательное условие – снижение гемоглобина.

- НИЖЕ 120 г/л для женщин
- НИЖЕ 130 г/л для мужчин

**Начнем с наиболее
распространенного состояния –
ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ**

Железодефицитная анемия (ЖДА) - приобретенное заболевание, обусловленное дефицитом железа в крови, в костном мозге, в тканях.

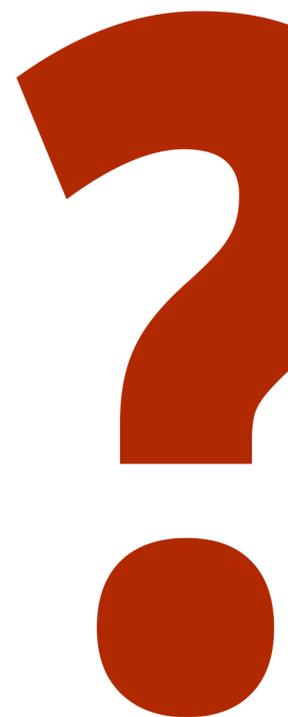
Данное состояние приводит к нарушению синтеза гемоглобина и к кислородному голоданию органов. По последним данным больше 1/3 населения Земли имеют ЖД-анемию. Наиболее подвержены подростки 15-19 лет и беременные женщины.

Классификация ЖДА (ВОЗ)

- Hb от 120 до 90 г/л - анемия легкой степени тяжести
- Hb от 89 до 70 г/л - анемия умеренной степени
- Hb менее 69 г/л - тяжелая анемия

Почему развивается железодефицитная анемия?

Ежесуточно с потом, калом, мочой, слущенными клетками кожи теряется около 1 мг железа и примерно столько же (2-2,5 мг) поступает в организм с пищей. Дисбаланс между потребностями организма в железе и его поступлением извне или потерями способствует развитию железодефицитной анемии. Железодефицит возникает как при физиологических условиях, так и в результате ряда патологических состояний, и может быть обусловлен как эндогенными механизмами, так и внешними воздействиями.



ПРИЧИНЫ:

- 1.** Несбалансированная диета (веганство, вегетарианство, употребление продуктов, тормозящих всасывание железа)
- 2.** Заболевания желудочно-кишечного тракта (целиакия, внешнесекреторная недостаточность поджелудочной железы, осложненная язвенная болезнь, болезнь Крона, язвенный колит)
- 3.** Нарушение всасывания железа (энтериты, мальабсорбция, гельминты)
- 4.** Обильные менструации (см. стр. 17)
- 5.** Беременность, послеродовой период (здесь норма различна по триместрам, и допускаются более низкие значения)
- 6.** Донорство
- 7.** Повышенные потребности организма в железе - быстрый рост (недоношенные новорожденные дети, подростки)



Симптомы железодефицитной анемии

- Слабость, головокружение, шум в ушах
- Сердцебиение
- Снижение артериального давления/гипотония
- Бледность
- Выпадение волос, ломкость ногтей
- Снижение, извращение вкуса, тяга к несъедобным вещам, например, к мелу.

Диагностика:

Кроме вышеупомянутых симптомов, снижения гемоглобина, эритроцитов, нам обязательно нужно оценить эритроцитарные индексы. Они присутствуют в клиническом анализе крови: МСНС, МСV, МСН. При железодефицитной анемии, в отличие от других, эти показатели будут СНИЖЕНЫ.

Также обязательно сдается:

- Ферритин – это белок острой фазы, который характеризует запасы железа в организме. В норме 30-150 мкг/л. При ЖДА – снижен. При воспалениях и некоторых хронических заболеваниях – повышен (от 150 для женщин, 250 и выше – для мужчин).
- Сывороточное железо – будет снижено.
- ОЖСС – будет ПОВЫШЕНА.
- Трансферрин – может быть ПОВЫШЕН.



Обследования для пациентов с подтверждённой железодефицитной анемией

- 1.** Для женщин – консультация врача-гинеколога. Обильные ли месячные? (см. ниже)
- 2.** ЭГДС + обследование на хеликобактер пилори
- 3.** Кал на скрытую кровь иммунохимическим методом. Колоноскопия в возрасте 45+
- 4.** ТТГ – тиреотропный гормон
- 5.** Общий анализ мочи
- 6.** Обследование на ВИЧ, если не проверяли более 3 лет
- 7.** Кал на яйца глист/простейших методом PARASEP
- 8.** Антитела к тканевой трансглутаминазе IgA (если подозреваем целиакию)

Лечение:

- Лечение железодефицитной анемии должно быть длительным. Не менее 6-12 месяцев. (ВОЗ)
- Основа лечения – препараты железа (полимальтозат железа, фумарат железа, глюконат железа, сульфат железа). Смотрите таблицу ниже. Дозировка подбирается индивидуально, но обычно 200-300 мг/сутки за 3 приема
- БАДы – не рекомендованы
- Лечение только диетой – НЕ рекомендовано, НЕ эффективно
- Хелатное железо – НЕ рекомендовано
- Внутривенное введение железа рутинно – НЕ рекомендовано, ввиду возможной перегрузки организма железом. Только в особых случаях.



Препараты двухвалентного железа	Препараты трехвалентного железа
Сульфат железа (II) <ul style="list-style-type: none"> • Актиферрин • Гемофер пролонгатум • Тардиферон • Ферроплекс (пероральные лекарственные формы) 	Железо (III)-гидроксид полимальтозный комплекс <ul style="list-style-type: none"> • Мальтофер • Мальтофер Фол • Феррум Лек (пероральные лекарственные формы)
Хлорид железа (II) <ul style="list-style-type: none"> • Гемофер 	Железо (III)-гидроксид полиизомальтозный комплекс Феррум Лек (раствор для внутримышечного введения)
Глюконат железа (II) <ul style="list-style-type: none"> • Тотема 	Железо (III)-гидроксид сахарозный комплекс Венофер (раствор для внутривенного введения)
Фумарат железа (II) <ul style="list-style-type: none"> • Ферронал 	

Двухвалентные комплексы лучше усваиваются, но трехвалентное железо легче переносится и имеет меньше побочных эффектов. Поэтому наиболее безопасны в плане отсутствия побочных эффектов комплексы не в солевой форме, а в виде полимальтозного комплекса гидроксида с трехвалентным железом (как Феррум Лек и Мальтофер).

Питание

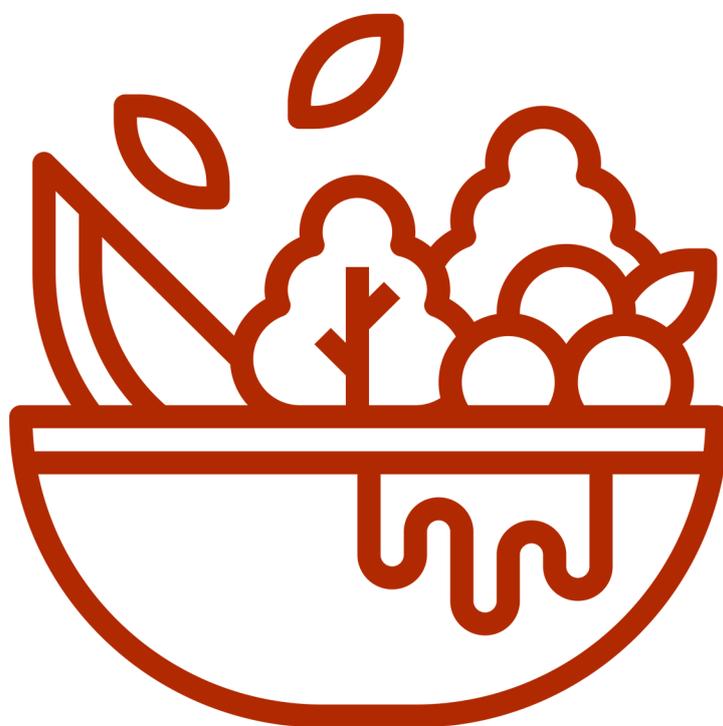
В дополнение к лечению желательно принять некоторые правила, которые будут способствовать лучшему усваиванию железа.

То есть вне зависимости от причины анемии, обязательное условие – снижение гемоглобина.

Усвоение железа, поступающего в организм с пищей, зависит от его формы (гемовое или негемовое), а также от присутствия в продуктах веществ, которые улучшают или ухудшают его всасывание.

P.S: Гемовое железо содержится в продуктах животного происхождения — КРАСНОЕ мясо (свинина, говядина, а вот курица не в счет) + печень, рыба. Негемовое железо содержится в продуктах растительного происхождения — в злаках, зелени, фруктах и овощах, и усваивается хуже. В норме общее количество железа, поступающего с пищей в течение суток, должно составлять примерно

10–12 мг (гемовое + негемовое), но только 1–1,2 мг из этого количества будет усвоено организмом. Однако есть очень простая возможность изменить биодоступность негемового железа из продуктов растительного происхождения, ведь во многом усвоение железа зависит от наличия в рационе веществ, которые снижают или повышают всасывание железа в кишечнике.



Препятствуют нормальному всасыванию железа:



- Соевый белок
- Фитиновая кислота (содержится в крупах из цельнозерновых злаков)
- Кальций (молочные продукты)
- Пищевые волокна
- Вещества, содержащиеся в бобах, орехах
- Чай, кофе

А вот некоторые вещества, которые **способствуют** всасыванию железа в кишечнике:



- Витамин С (или аскорбиновая кислота)
- Животный белок (красное мясо, мясо птицы, рыбы)
- Медь
- Бета-каротин/витамин А
- Алкоголь
- Сорбит
- Фруктоза

Латентный железодефицит - это состояние, характеризующееся истощением запасов железа в организме при нормальном уровне гемоглобина. (МКБ-10 - E61.1)

Более распространенное состояние, чем железодефицитная анемия, встречается чаще у женщин, ввиду особенностей питания и ежемесячной кровопотери.

А в целом причины ровно те же, что и для железодефицитной анемии. Диагностика – ферритин, сывороточное железо. Если оба показателя снижены, то устанавливается диагноз и назначается лечение. Дозировка железа, как правило, 75-100 мг/сутки – терапия обычно составляет 3-4 месяца до нормализации ферритина (выше 30-40 мкг/л).

Важно! Необходимо понять, в чем заключалась причина снижения железа, и устранить ее, по возможности, чтобы проблема не возникала вновь. Если это обильные менструации, то работаем с гинекологом, жесткие диеты – пересматриваем питание.

! Хотелось отметить, что своевременная коррекция ферритина очень важна на этапе планирования беременности как профилактика развития анемии.



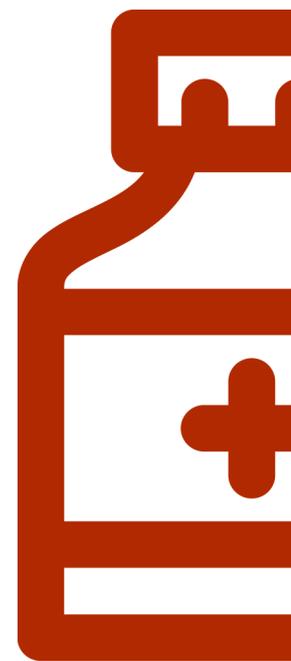
Но на практике значительная часть пациенток вступает в беременность в состоянии некоторого истощения запасов железа, и развивается анемия.

НОРМЫ ГЕМОГЛОБИНА ПО ТРИМЕСТРАМ

I триместр: гемоглобин >110 г/л
II триместр: гемоглобин > 105 г/л
III триместр: гемоглобин >105 г/л
Послеродовый период: гемоглобин >100 г/л

Как видите, нормальные показатели гемоглобина значительно ниже во время гестации, и это связано с рядом факторов:

- У беременных женщин увеличивается объем циркулирующей крови, в большей степени за счет плазмы (на 30–50% относительно исходного уровня), в меньшей степени за счет дополнительной продукции эритроцитов (10%), как следствие, возникает относительное снижение гемоглобина.
- Для роста и развития плод требует 1000 мг железа за всю беременность. В лучшем случае его запасы в организме равны 300-400, и получается, что будущим мамам оставшиеся 700 мг нужно получить с пищей. А это не так и просто для большинства.



- Максимальное снижение гемоглобина происходит на сроках 28-32 недели. Далее объем крови несколько снижается, и, соответственно, растёт гемоглобин.
- Расход железа резко возрастает после 20 недель, поэтому в лучшем случае только около 10% беременных не будут нуждаться в препаратах железа к 30 неделям.
- С момента снижения уровня ферритина ниже 30 мкг\л или при заметном снижении уровня ферритина к 12 неделям (например, было 80 мкг\л, а на 12 неделях стало 40 мкг\л) подключаем профилактическую дозу железа до 100 мг в сутки.
- Желательно продолжать терапию железом вплоть до родов.



У всех беременных рекомендовано выполнение общего анализа крови в момент постановки на учет и далее на сроке 28 недель беременности.

- » При выявлении анемии, конечно, контроль анализов выполняется чаще. При этом только часть клинических рекомендаций поддерживает возможность рутинного определения уровня ферритина вместе с уровнем гемоглобина в течение беременности.

Кто же находится в группе риска развития анемии во время беременности?

Женщины, имеющие обильные менструации, анемию в прошлом, латентный железодефицит до беременности, 3 и более родов, многоплодную беременность интервал между беременностью менее года, беременные девушки-подростки, женщины, сидящие на строгих диетах, веганство.

Как понять, что менструации обильные?

Достаточно 1 критерия из предложенных:

- Приходится ли менять тампоны/прокладки чаще, чем раз в 3 часа?
- Приходится ли менять тампоны/прокладки ночью?
- Приходится ли использовать более 21 тампона/прокладки за цикл?
- Бывают ли сгустки более 2,5 см в диаметре?
- Приходится ли ограничивать физическую активность из-за интенсивности менструации?

Диетические рекомендации, которые необходимо внедрять в жизнь после коррекции железодефицита/во время беременности

Первое, что нужно усвоить – гемовое железо из мяса всасывается намного лучше, чем из овощей и фруктов. Однако как гемовое, так и негемовое железо лучше всасывается в присутствии цитрусовых напитков – витамина С.

Поэтому запивать таблетку лучше всего апельсиновым соком 😊



А вот нежелательно запивать железо напитками с танинами (чай, кофе) и молоком.

Желательно ограничить фитаты (овес, отруби), соевый белок, приём антацидов (лекарства для лечения желудка).

- При развитии дефицита железа исправить это только питанием невозможно. Эти советы идут в дополнение к лекарствам, никак не вместо.

Лечение железодефицитных состояний во время беременности

Рекомендовано начинать приём двухвалентного железа (фуморат, глюконат, сульта железа). В Британских рекомендациях 2019 BSH стартовая доза препаратов

железа одинакова для профилактики железодефицита и лечения анемии – 40 мг/сутки.

А в рекомендациях SAMNCP 2019 дозы препаратов железа для лечения скрытого дефицита – 80 мг/сутки, а для лечения анемии – 100-200 мг/сутки. Это, например, по 1 таблетке Феррум-Лек – 1-2 раза в сутки.

Приём рекомендовано осуществлять на голодный желудок. Чем запивать, надеюсь, понятно 😊

- Оцениваем эффективность терапии уже через 2-3 недели.
- Приём лекарств осуществляется в течение МИНИМУМ 3-х месяцев после нормализации гемоглобина, и НЕ МЕНЕЕ 6 недель послеродового периода.

Внутривенное введение железа рекомендовано в крайних случаях

1. Доказанное нарушение всасывания в ЖКТ (например, целиакия, резекция желудка, воспалительные заболевания кишечника)
2. Неэффективность таблетированных лекарств
3. Пациенткам, кому необходимо быстро повысить уровень железа

● **Внутривенные препараты железа противопоказаны в 1 триместре беременности**

Анемия хронических заболеваний (АХЗ)

Это состояние, которое характеризуется:

- Снижением гемоглобина/эритроцитов
- Нормальным или повышенным уровнем ферритина
- Нормальными значениями сывороточного железа и ОЖСС
- Нормальными эритроцитарными индексами (МСН,МСV)
- Повышением С-реактивного белка

Данное состояние характеризуется снижением гемоглобина из-за хронического воспаления в организме или другого серьезного заболевания. Например, онкологические, эндокринные заболевания, ревматоидный артрит, системная красная волчанка, саркоидоз, воспалительные заболевания кишечника, хроническая сердечная, почечная недостаточность, сопровождающаяся снижением продукции эритропоэтина.

К сожалению, в данном случае нет волшебной таблетки, а препараты железа не нужны вовсе. Только если выявляется сопутствующий железодефицит. Лечение заключается в терапии основного заболевания.

Схема патогенеза АХЗ



Бывает, что при такой анемии присутствует железодефицит, но он замаскирован имеющимся заболеванием в организме (все помнят, что ферритин – белок острой фазы, который повышен при воспалении?). Поэтому по одному ферритину его определить сложно. Желательно сдать сывороточное железо, ОЖСС, трансферрин.

При повышенном уровне СРБ (>10 мкг/л) дефицит Fe (железа) констатируется при ферритине <60 мкг/л

Необходимость лечения АХЗ:

1. Анемия может быть опасна сама по себе, требуя увеличения сердечного выброса для нормального обеспечения кислородом тканей и органов.
2. Анемия ассоциируется с усугублением имеющихся заболеваний, их более быстрым прогрессированием, худшим прогнозом при различных состояниях (например, при сердечной недостаточности).

- *Принцип 1:* Лечение основной болезни – лучший метод решения проблемы АХЗ.
- *Принцип 2:* Когда эффективное лечение основной болезни невозможно, необходима альтернативная стратегия – назначение рекомбинантного эритропоэтина, гемотрансфузии по показаниям.

Показания к гемотрансфузии

- Онкогематология
- Острая кровопотеря
- Гемоглобин менее 65 г/л
- Гемоглобин менее 80 г/л при выраженной клинике (тахикардия, одышка, снижение АД)

Витамин В12, дефицитная анемия

- это анемия, обусловленная дефицитом витамина В12, отличительными морфологическими признаками которой являются:

- Повышение МСV, МСНС, МСН
- Как правило, высокий ферритин, сывороточное железо
- Снижение уровня витамина В-12
- Характерны также морфологические аномалии других ростков кроветворения в костном мозге – снижение лейкоцитов, тромбоцитов

Дефицит витамина В12 приводит к нарушению синтеза ДНК, накоплению токсичного для нервных клеток метаболита – метилмалоновой кислоты, и уменьшению содержания миелина в нервных волокнах. Клиническими проявлениями В12-дефицита служат многочисленные нарушения в кроветворной, нервной и эндокринной системе, атрофия слизистых оболочек желудочнокишечного тракта и развитие характерной клиники фуникулярного миелоза.

Причины

- Веганская, вегетарианская диета
- Снижение продукции или отсутствие "внутреннего фактора Кастла" вследствие наличия аутоантител к нему или к париетальным клеткам желудка (состояния после резекции желудка, аутоиммунный гастрит)
- Заболевания тонкой кишки (хронические энтериты с синдромом нарушенного всасывания, резекция подвздошной кишки, опухоли, в том числе лимфомы)
- Заболевания поджелудочной железы, способствующие повышению кислотности кишечного содержимого (опухоль с образованием гастрина, синдром Золлингера-Эллисона)
- Длительный прием некоторых лекарственных препаратов (ингибиторов протонного насоса, метформина)
- Инвазия широким лентецом

Симптомы

Основные клинические проявления В12-дефицитной анемии включают постепенно нарастающую слабость, апатию, непереносимость физических нагрузок, сердцебиение, расстройства ЖКТ, а также слабость в ногах, мигрирующие боли, "онемение" конечностей и

постепенную утрату чувствительности пальцев рук. Типичны: одутловатость лица, ярко-малиновый язык со сглаженными сосочками ("лаковый язык").



Всем пациентам, имеющим дефицит В-12, необходимо назначить ЭГДС, антитела к париетальным клеткам желудка, колоноскопию, рентгенографию грудной клетки, ЭКГ, миелограмму.

При подтвержденном дефиците витамина В-12 (менее 140 пг/мл) чаще всего назначается пожизненная поддерживающая терапия.

Цианокобаламин – витамин В-12

Назначается в первую неделю терапии в дозировке 500 мг/сутки – внутримышечно.



Далее по 200-500 мг/сутки через день – до нормализации гемоглобина.



Далее по 200-500 мг/сутки 1 раз в неделю – в течение месяца.



Далее поддерживающая дозировка 200мг/сутки 2 раза в месяц – пожизненно, если причина не может быть устранена.

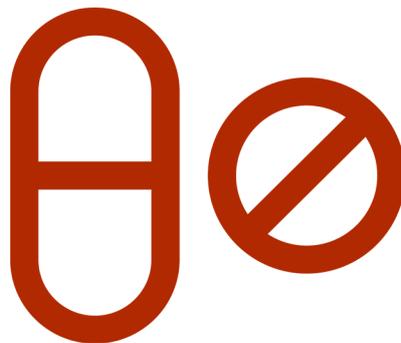
Фолиеводефицитная анемия

- это макроцитарная анемия, развитие которой обусловлено дефицитом фолатов в организме. При данной анемии характерно повышение МСН, МСV, МСНС и снижение нейтрофилов, тромбоцитов.

Содержание фолатов в организме человека варьируется в пределах 7-22 мг. В отличие от дефицита витамина В12, истощение запасов фолатов наступает быстро, уже через несколько недель или месяцев с момента появления причины. Фолаты содержатся во многих растительных (помидоры, авокадо, лук, грибы) и животных (печень, мясо) продуктах. Но, в отличие от витамина В12, при термической обработке фолаты быстро разрушаются. При достаточном количестве свежих овощей и фруктов в рационе питания в сутки с пищей поступает 400-600 мкг фолатов, однако потребность существенно возрастает при быстром росте ребенка, больших физических нагрузках, при беременности. Именно поэтому на этапе планирования, а также во время беременности, очень важно принимать 400 мкг фолиевой кислоты ежедневно.

Основные причины развития дефицита фолиевой кислоты:

- 1.** Алиментарная недостаточность (частая причина у пожилых людей – недостаток употребления сырых овощей; у новорожденных – вскармливание козьим молоком);
- 2.** Нарушение всасывания в кишечнике (резекция тощей кишки, целиакия, СИБР, хронические энтериты, амилоидоз, склеродермия, лимфатические и другие опухоли тощей кишки, хронический алкоголизм);
- 3.** Использование медикаментов – антагонистов фолиевой кислоты (противоэпилептические препараты, барбитураты и их производные; противоопухолевые препараты; препараты для лечения сахарного диабета);
- 4.** Повышенная потребность в фолатах (беременность, наследственные гемолитические анемии, недоношенность, дефицит веса при рождении);
- 5.** Повышенное потребление фолатов в кишечнике (глистная инвазия, синдром слепой кишки).



Заболевание протекает малосимптомно, но в случае подозрения необходимо назначить определение уровня витамина В12 в крови, исследование уровня фолиевой кислоты в сыворотке крови, сывороточное железо, ферритин, гомоцистеин, биохимический анализ крови, миелограмму ДО лечения.

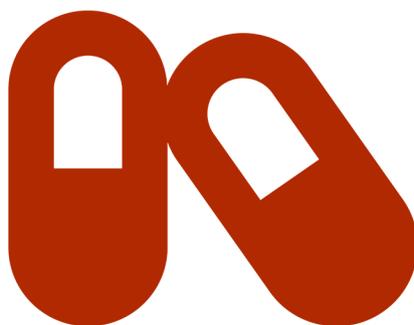
*Хоть морфологический анализ костного мозга и является основным доказательством мегалобластного эритропоэза, характерного для фолиеводефицитной анемии (ФДА), однако в последние годы во многих странах **снижение уровня фолатов в сыворотке крови считается достаточным критерием для установления диагноза.** Подтверждением диагноза ФДА служат:*

- Сниженные (менее 4 мг/л, при норме 5-9 нг/мл) показатели фолатов в сыворотке крови в сочетании с нормальной или повышенной концентрацией витамина В12 и отрицательной прямой пробой Кумбса.
- Повышение билирубина (за счет непрямой фракции), повышенные показатели ЛДГ и гомоцистеина в сыворотке крови.
- Пограничный уровень фолатов (4-8 мг/л) ассоциируется с высоким уровнем гомоцистеина в сыворотке крови, что следует расценивать как дефицит фолатов.

Своевременная диагностика и лечение ФДА, а также устранение причины её развития, как правило, приводит к быстрой ликвидации дефицита фолатов и восстановлению гематологических показателей через 4-6 недель 😊

ЛЕЧЕНИЕ

Рекомендуется всем пациентам с установленным диагнозом ФДА назначение фолиевой кислоты. Взрослым пациентам и детям старше 1 года назначается прием фолиевой кислоты в дозе 1-5 мг в сутки (детям в возрасте 1-3 лет – вне зарегистрированных показаний). Пероральный прием эффективен даже в случае мальабсорбции (нарушения всасывания), однако в этом случае дозу фолиевой кислоты следует увеличить до 5-15 мг/сутки.



NB! Вся информация носит рекомендательный характер, не занимайтесь самолечением, перед приёмом любых препаратов, в т.ч. витаминов, проконсультируйтесь с лечащим врачом!

ВЫСОКИЙ ГЕМОГЛОБИН

Очень часто пациентов беспокоит обратная ситуация, когда гемоглобин, наоборот, высокий. Давайте разберемся, какие есть официальные цифры у данного состояния.

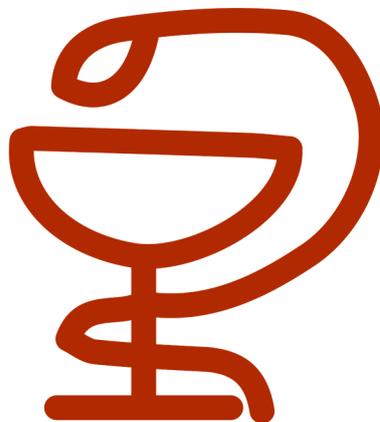
Повышенным считается гемоглобин для мужчин выше **165 г\л** или гематокрит выше 49%, для женщин гемоглобин выше **160 г\л** или гематокрит выше 48%.

1. Самой частой причиной повышенного гемоглобина является уменьшение количества жидкой части крови.

Все помним, что перед сдачей крови обязательно нужно пить стакан чистой жидкости.

2. Также повышенный гемоглобин бывает на фоне приёма мочегонных средств, рвоты, диареи, выраженной лихорадки.
3. Длительный стаж курения.
4. Хронические болезни легких, почек, ожирение.
5. Синдром ночного апноэ, когда на фоне гипоксии организм начинает компенсаторно увеличивать синтез эритроцитов и гемоглобина.

Если все причины исключены, пациент правильно пересдал кровь, а гемоглобин все так же высок, есть смысл проверить уровень эритропоэтина, выполнить полный биохимический анализ крови, УЗИ органов брюшной полости и направить пациента на консультацию к гематологу, если причина оказалась не выяснена.



Дополнительные материалы

Содержание железа в различных продуктах:

Бедные железом		Умеренно богатые		Богатые железом	
Продукт	железо, мг	Продукт	железо, мг	Продукт	железо, мг
Огурцы	0,9	Кролик(мясо)	4,5	Фасоль	72,0
Тыква	0,8	Крупа овсяная	4,3	Орехи лесные	51,0
Морковь	0,8	Кизил	4,1	Халва тахинная	50,1
Картофель	0,8	Персик	4,1	Овсяные хлопья	45,0
Гранаты	0,8	Нектарин	4,0	Сыр из обезж.молока	37,0
Клубника	0,7	Абрикосы	4,0	Грибы свежие	35,0
Грудное молоко	0,7	Мясо индейки	4,0	Халва подсолнечная	33,2
Бананы	0,6	Крупа пшеничная	3,9	Крупа пшенная	31,0
Треска	0,6	Шпинат	3,3	Печень свиная	29,7
Ревень	0,6	Пшеничная мука	3,3	Мак	24,0
Салат	0,6	Мука гречневая	3,2	Горох	20,0
Виноград	0,6	Баранина	3,1	Сыр швейц.	19,0
Банан	0,6	Шпинат	3,1	Пивные дрожжи	18,0
Клюква	0,6	Изюм	3,0	Капуста морская	16,0
Лимон	0,6	Телятина	2,9	Яблоки сушеные	15,0
Помидоры	0,6	Говядина	2,8	Груша сушеная	13,0
Апельсин	0,4	Абрикосы	2,6	Чернослив	13,0
Мандарин	0,4	Яблоки	2,5	Курага	12,0
Творог	0,4	Яйцо куриное	2,5	Урюк	11,0
Кабачки	0,4	Мясо куриное	2,5	Какао	11,0
Брусника	0,4	Скумбрия	2,5	Шиповник	11,0
Ананас	0,3	Груша	2,3	Печень говяжья	9,0
Белок яичный	0,2	Слива	2,3	Черника	8,0
Сливочное масло	0,1	Сазан	2,2	Гречка	8,0
Коровье молоко	0,1	Смородина черная	2,1	Почки говяжьи	7,0

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПЕРОРАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ЖЕЛЕЗА

- ПОЧЕРНЕНИЕ ЗУБОВ
- БОЛИ В ЭПИГАСТРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
- ТОШНОТА
- ЗАПОРЫ, РЕЖЕ - ДИАРЕЯ
- ОКРАШИВАНИЕ КАЛА В ЧЕРНЫЙ ЦВЕТ
- ДЕРМАТИТЫ
- ОКСИДАТИВНЫЙ СТРЕСС

Всасывание, распределение и выведение железа

