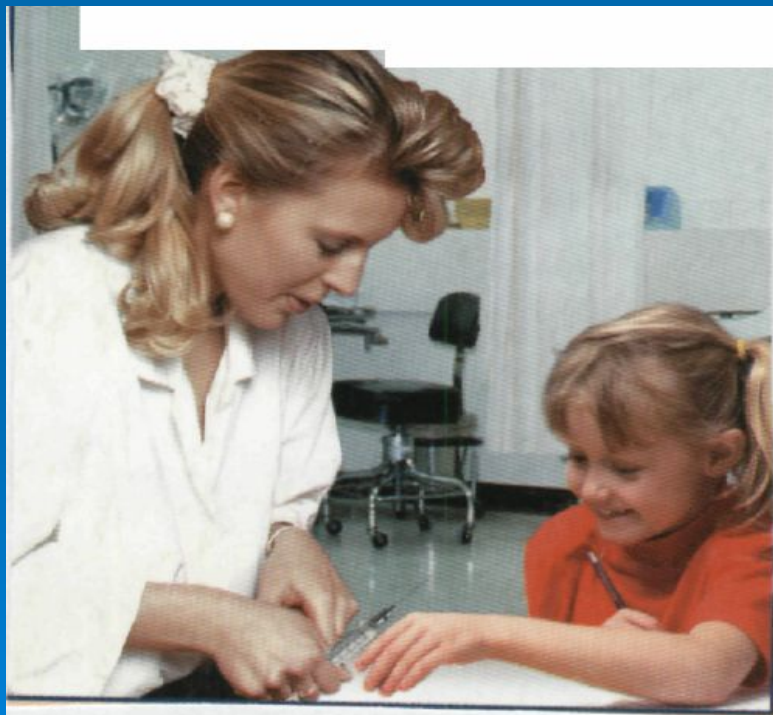


# Тема: «Сестринское дело при железодефицитной анемии»



Составлена преподавателем  
Вазанковой С.А. согласно  
образовательного стандарта  
постдипломной подготовки

**Цель:** усовершенствовать знания по вопросам темы.

**Слушатели должны знать:**

- АФО органов кроветворения ребенка;
- причины развития железодефицитной анемии, клинические проявления, принципы лечения, сестринский уход, профилактику, диспансерный учет.

**Слушатели должны уметь:**

- осуществлять гигиенический уход за кожными покровами и слизистыми ребенка;
- проводить сестринское обследование кожных покровов, слизистых оболочек;
- составлять меню для ребенка первого года жизни с железодефицитной анемией;
- подготовить ребенка к взятию клинического анализа крови, биохимического исследования;
- оценивать общий анализ крови;
- осуществлять контроль приема препаратов железа.

# Определение

Железодефицитная анемия (ЖДА) - это патологическое состояние, обусловленное снижением содержания гемоглобина из-за дефицита железа в организме в результате:

- недостаточного поступления;
- повышенных потерь;
- нарушенного всасывания.

В отличие от других анемий железодефицитные состояния часто не сопровождаются снижением количества эритроцитов в единице объема крови. Нижней границей нормы содержания гемоглобина у детей до 6 лет считается показатель 110 г/л, а у детей старше 6 лет 120 г/л. Данные показателей по Н.В. Ежовой 120 г/л до 6 лет и 130 г/л старше 6 лет.


Дефицит железа 30-60 % у детей раннего возраста и 17.5 % - у школьников.

Длительный дефицит железа и ЖДА у детей раннего возраста приводит:

- к замедлению моторного развития с нарушением координации;
- задержке речевого развития;
- снижению физической активности;
- психологическим и поведенческим нарушениям – невниманию, слабости, неуверенности в себе.

# Этиология

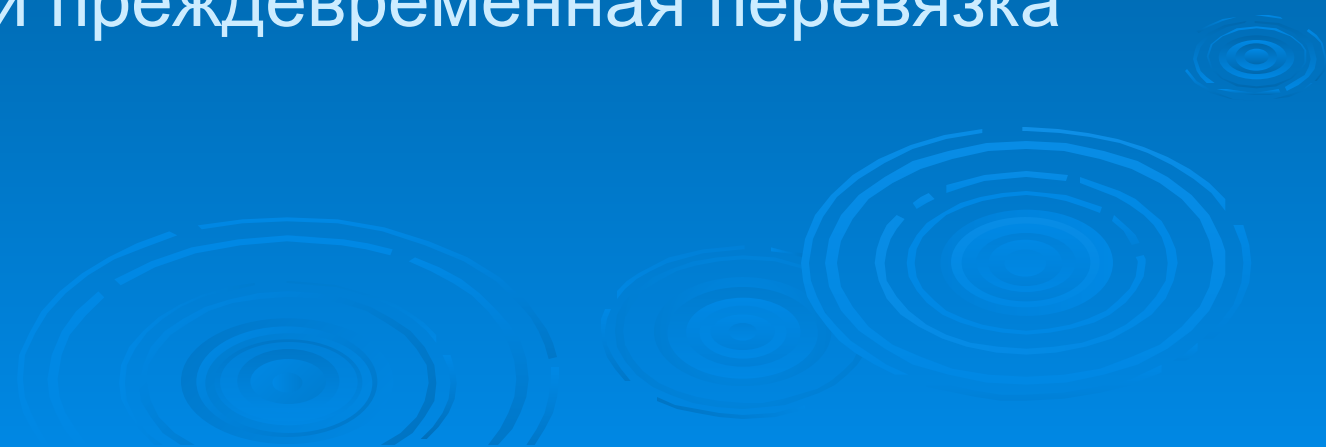
Причины развития  
железодефицитных состояний  
разнообразные. Они делятся на  
анте-, интра- и постнатальные.



Железо к ребенку поступает через плаценту от матери на протяжении всей беременности, интенсивно с 28 - 32-й недели гестации. Причины:

- недоношенность;
- нарушения маточно-плацентарного кровотока;
- плацентарная недостаточность (тяжелые гестозы, угроза прерывания беременности, заболевания матери);
- многоплодная беременность;
- анемия матери.

## Интранатальные причины:

- кровотечения вследствие травматических акушерских пособий;
  - аномалий развития плаценты или сосудов пуповины;
  - поздняя или преждевременная перевязка пуповины.
- 



## Постнатальные причины:

- недостаток поступления железа с пищей: раннее искусственное вскармливание, использование неадаптированных молочных смесей, не рациональное питание, преобладание в рационе мучной, молочной или растительной пищи;
- повышенные потребности в железе у детей с ускоренными темпами роста;
- избыточные потери железа.

Повышенные потребности в железе возникают:

- у недоношенных детей;
- новорожденных с большой массой тела при рождении;
- детей второго полугодия и второго года жизни;
- у детей пре- и пубертатного возраста;
- страдающих лимфатико-гипопластическим диатезом.

Избыточные потери железа связаны:

- с нарушением кишечного всасывания;
- кровотечениями;
- глистными инвазиями;
- обильными и длительными маточными выделениями у девочек в период становления менструального цикла.

# Патогенез

Дефицит железа проходит несколько стадий: предлатентный, латентный и ЖДА.

Предлатентный характеризуется истощением запасов железа в паренхиматозных органах, мышцах, костном мозге. Уровень гемоглобина в пределах нормы. Клинических симптомов нет. Выявить можно с помощью инструментально-лабораторных исследований, не применяющихся в повседневной практике.

Латентный - 2-я стадия, при которой снижается содержание сывороточного железа, гемоглобин остается в пределах нижней границы нормы.

Сидеропенический синдром: изменения со стороны эпителия, астеновегетативные нарушения, снижение местного иммунитета.

Анемия — заключительная стадия дефицита железа, развивается, когда исчерпаны основные его запасы в организме. При снижении железа в сыворотке крови и в костном мозге нарушается процесс образования гемоглобина. Синтезируются мелкие, неполноценные эритроциты, содержащие мало гемоглобина. Длительный дефицит железа нарушает образование миоглобина, а также целого ряда тканевых ферментов. Ухудшаются процессы доставки к тканям кислорода и удаления из них углекислого газа. Развивается тотальная органная патология, в результате которой нарушается деятельность практически всех органов и систем.

# нормы потребления железа

Возраст	Физиологические потребности (мг/сутки)	Нормы потребления (мг/сутки)	
		Россия	США
0 – 3 мес	0,96	4,0	6,0
4 – 6 мес.	0,96	7,0	6,0
7 –12 мес.	0,96	10,0	10,0
1 - 2 года	0,61	10,0	10,0
Беременные женщины	1,31	38,0	30,0

# Клиника

Зависит от степени, стадии дефицита железа и продолжительности заболевания.

Выделяют несколько синдромов.

## 1. Эпителиальный синдром:

- трофические изменениями кожи, ногтей, волос и слизистых оболочек. Проявляется бледностью кожных покровов и слизистых оболочек, особенно на ушных раковинах, ладонях, подошвах, ногтевых ложах. Кожа - сухая и шершавая. В углах рта трещины. Волосы - жесткие, ломкие, сухие, напоминают щетку, обильно выпадают. Истончаются и ломаются ногти, принимают ложкуобразную форму. Сглаживаются сосочки языка, при тяжелой анемии он становится полированным;
- извращается вкус и обоняние - дети едят мел, глину, уголь, сухие макаронные изделия, развивается пристрастие к резким запахам - лакам, краскам, бензину;
- поражение слизистых оболочек приводит к частым ринитам, стоматитам, кариесу, гастриту, дуодениту.



## 2. Астеновегетативный синдром:

- изменяется эмоциональный тонус ребенок становится плаксивым, раздражительным, капризным. Отмечаются апатия, вялость, повышенная утомляемость. При длительном дефиците железа - отставание в психомоторном развитии. У школьников - головная боль, головокружение, обмороки.

3. Синдром сниженного иммунитета: повышенная заболеваемость ОРЗ, ОКИ. Рано возникают хр. очаги инфекции.

4. Изменения со стороны ССС - тахикардия, приглушенность тонов сердца, систолический шум, гипотония, одышка. Увеличение печени и селезенки.

# Лабораторная диагностика

Общий анализ крови:

- снижается уровень гемоглобина, цветовой показатель, анизо- и пойкилоцитоз, возможен микроцитоз.

Биохимическое исследование:

- снижается уровень сывороточного железа;
- повышается железосвязывающая способность сыворотки;
- дис- или гипопротеинемия;
- уменьшается ферритин сыворотки.

# По степени тяжести

Степень тяжести	Уровень гемоглобина (г/л)	Сывороточное железо при норме 10,6-21,4 (мкмоль/л)
легкая	<110	9,1
средней тяжести	<90	7,7
тяжелая	<70	7,1 и меньше

# По цветовому показателю

Показатели	Уровень ЦП
гиперхромная	более 1
гипохромная	менее 1
нормохромная	0.8-1

ЦП это - цифра, отражающая темп синтеза гемоглобина по отношению к эритроцитам. Расчет ЦП: количество гемоглобина  $\times 3$  деленное на первые три цифры количества эритроцитов.

Например: гемоглобин = 120 г/л, эритроциты  $4.15 \times 10^{12}/л$ .  
ЦП =  $120 \times 3 : 415 = 0.87$ .

# По способности к регенерации

Показатели	Количество ретикулоцитов (%)
гиперрегенераторная	более 8
нормальная	от 6-8 до 0,6-0,8
пониженная	менее 6

Регенерация – это процесс созревания эритроцитов из молодых форм - ретикулоцитов.

# Лечение

Задачей терапии железодефицитных состояний является устранение дефицита железа и восстановление его запасов в организме. Это достигается путем устранения причины, вызвавшей ЖДА, и возмещением дефицита железа.

Диета соответствует возрасту ребенка, обогащена продуктами с высоким содержанием железа. Следует ориентироваться не на общее содержание железа в продуктах, а на форму, в которой оно представлено. Именно форма железосодержащих субстратов, входящих в пищевые продукты, и определяет эффективность всасывания и усвоения железа. Основное количество железа около 90% всасывается в 12-перстной кишке, остальное – в самом верхнем отделе тощей кишки. Железо всасывается в 2-х формах: гемовой и негемовой. Источниками гемового железа являются гемоглобин и миоглобин в составе продуктов животного происхождения - мясо животных и птицы. В продуктах растительного происхождения - овощи, фрукты, злаки, а также в молоке и рыбе железо содержится в негемовой форме, которая значительно хуже всасывается в кишечнике.



# Содержание железа в продуктах животного происхождения

(Покровский А.А., 1976; Воронцов И.М., 1980; Идельсон Л.И., 1985)

Продукты	Суммарное содержание железа. мг/100г	Основные железосодержащие соединения
Печень	9	Ферритин, гемосидерин
Язык говяжий	5	Гем
Мясо кролика	4,4	Гем
Мясо индейки	4	Гем
Мясо курицы	3	Гем
Говядина	2,8	Гем
Скумбрия	2,3	Ферритин, гемосидерин
Сазан	2,2	Ферритин, гемосидерин

## Содержание железа в продуктах животного происхождения

( И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна 2002)

Продукты	Суммарное содержание железа. мг/100г	Основные железосодержащие соединения
Печень	6,9	Ферритин, гемосидерин
Язык говяжий	4,1	Гем
Мясо кролика	3,3	Гем
Мясо индейки	1,8	Гем
Мясо курицы	1,6	Гем
Говядина	2,8	Гем
Конина	3,3	Гем
Скумбрия	1,7	Ферритин, гемосидерин
Сазан	0,8	Ферритин, гемосидерин
Судак	0,5	Ферритин, гемосидерин
Хек (треска)	0,7	Ферритин, гемосидерин

# Содержание железа в растительных продуктах

(Покровский А.А. 1976)

Продукты	Железо, мг/100 г	Продукты	Железо, мг/100 г	Продукты	Железо, мг/100 г
Грибы сушеные	35	Груша	2,3	Крыжовник	1,6
Морская капуста	16	Яблоки	2,2	Укроп	1,6
Шиповник свежий	11,5	Слива	2,1	Свекла	1,4
Толокно	10,7	Абрикосы	2,1	Капуста цветная	1,4
Греча	7,8	Алыча	1,9	Смородина черная	1,3
Геркулес	7,8	Петрушка	1,8	Морковь	1,2
Грибы свежие	5,2	Черешня	1,8	Земляника	1,2
Персики	4,1	Малина	1,6	Дыня	1,0

## Содержание железа в растительных продуктах

(мг/100 г) ( И.М.Скурихина, В.А.Тутельяна 2002)

Продукты	Железо	Продукты	Железо	Продукты	Железо
Морская капуста	16	Батон нарезной	2,0	Инжир	3,2
Шиповник свежий	11,5	Чечевица, зерно	11,8	Чернослив	3,0
Гречка	6,7	Соя, зерно	9,7	Хурма	2,5
Геркулес	3,6	Горох, зерно	6,8	Груша	2,3
Толокно	3,0	Шпинат	3,5	Яблоки	2,2
Пшено	2,7	Щавель	2,0	Алыча	1,9
Кукуруза	2,7	Петрушка	1,9	Облепиха	1,4
Орехи	2,0-5,0	Укроп	1,6	Смородина черная	1,3
Хлеб бородинский	3,9	Капуста цветная	1,4	Шиповник	1,3
Хлеб формовой	3,9	Капуста брюссельская	1,3	Земляника	1,2
Хлеб рижский	3,1	Свекла	1,4	Малина	1,2
Сушки простые	2,9	Курага	3,2	Гранаты	1,0

Большая часть поступающего с пищей железа представлена его негемовой формой. Биодоступность железа из злаковых, бобовых, клубневых, овощей и фруктов значительно ниже, чем из гемовых соединений. Она зависит от факторов тормозящих, или способствующих всасыванию железа.

## Факторы, влияющие на всасывание железа в кишечнике

Активаторы всасывания	Ингибиторы всасывания
Аскорбиновая кислота	Соевый протеин
Мясо (белок)	Фитаты (мучные продукты – фетины)
Мясо птицы (белок)	Кальций, фосфор (молочные продукты)
Рыба (белок)	Пищевые волокна (образуется соединение инозитола с фосфатами, снижающее абсорбцию железа)
Молочная кислота	Полифенолы, содержащиеся в бобах, орехах, чае, кофе и некоторых овощах

# Содержание и биодоступность железа

(в продуктах детского питания)

Продукты	Содержание железа, мг/100 г	Всасываемое железо, мкг/100 г	Всасывание железа, %
Женское молоко	0,04	0,02	50
Коровье молоко	0,02	0,002	10
Детская молочная смесь	0,7 – 0,9	0,12	20
Детская молочная смесь, обогащенная железом	1,1 – 1,4	0,22 – 0,28	20
Каши, обогащенные железом	1,6 – 1,9	0,33 – 0,34	20
Морковь	0,5	0,02	4
Говядина	1,2	0,46 (всего)	23 (гемовое)
	1,8		8 (негемовое)

- Современные подходы к коррекции рационов питания детей строятся с учетом уровня гемоглобина, возраста и нутритивного статуса ребенка.
- При пограничных железодефицитных состояниях, когда  $Hb = 110 - 115$  г/л у детей находящихся на искусственном вскармливании положительный эффект может быть достигнут за счет своевременного использования продуктов, богатых и обогащенных железом. При анемии, когда  $Hb < 110$  г/л назначаются препараты железа в комплексе с диетотерапией, которая продолжается, после окончания медикаментозного лечения и способствует поддержанию нормального уровня железа в организме.



# Медикаментозное лечение ЖДА

- включает в себя назначение препаратов железа в суточной дозе 3-5 мг/кг. Выбор лекарственного препарата зависит от возраста ребенка и давности заболевания.
- Контроль за оценкой эффективности лечения включает в себя общий анализ крови с ретикулоцитами на 10-14-й день от начала терапии и последующий контроль за гемоглобином. После нормализации уровня гемоглобина продолжают лечение препаратами железа в половинной дозе 2-3 месяца для устранения тканевой сидеропении.

# Основные принципы лечения

Л.И. Идельсон (1981г)

- - невозможность возместить железо без железосодержащих препаратов;
- - терапия должна проводиться только препаратами железа;
- - использовать препараты железа для перорального введения, т.к. они дают меньше осложнений со стороны организма, но гемоглобин при таком введении повышается на 2-4 дня позже, чем при парентеральном введении. Парентеральный способ введения применяется только при нарушенном кишечном всасывании;
- - терапия препаратами железа не должна прекращаться после нормализации показателей гемоглобина, т.к. необходимо сформировать депо железа в организме;
- - гемотрансфузии назначаются только по жизненным показаниям.

Для детей раннего возраста применяют:

- Гемофер (хлорид железа) флаконы по 10 мл. 1 капля содержит 1.5 мг активного железа.
- Актиферрин капсулы, флаконы с сиропом по 100 мл, капли флаконы по 30 мл.

Новорожденным, грудным и детям раннего возраста 5 капель/кг 2-3 раза в день.

Сироп 3-7 лет 5 мл 1-2 раза в сутки; 7-16 лет 5 мл 2-3 раза в сутки.

Капсулы 6-14 лет 1 капсула 1 раз в день перед едой или во время еды, запивать водой или фруктовым чаем, старше 14 лет 1 капсула 2-3 раза в сутки.

Побочные действия: диспептические явления, металлический привкус во рту, бронхоспазм.

Осторожно принимать при сахарном диабете, т.к. 1 ч. л. сиропа содержит 1.8 г глюкозы.

- Тотема р-р в ампулах по 10 мл, содержит 50 мг железа, 1.33 мг марганца, 0.70 мг меди. Детям старше 1 месяца 5-10 мг в сутки, Содержимое растворяется в простой или подслащенной воде. Побочные явления: тошнота, боли в эпигастрии, рвота, диарея, окрашивание кала в черный цвет.
- Фероглобин-В12 сироп во флаконах по 200 мл. Дозировка 1-3 года  $\frac{1}{2}$  ч.л. 1 раз в сутки; 4-6 лет  $\frac{1}{2}$  ч.л. 2 раза в сутки; 7-12 лет 1 ч.л. 1-2 раза в сутки. Препарат применяется после еды. Побочное действие – аллергические реакции.

- Ферроплекс драже по 0.05г железо сульфата и 0.03г аскорбиновой кислоты по 100 штук в упаковке. Детям 4-12 лет 1 драже 3 раза в день, после 12 лет 2 драже 3 раза в день. Противопоказания дети до 4 лет.
- Сорбифер-Дурулес таблетки железа с аскорбиновой кислотой. Детям старше 12 лет 1 таблетка 2 раза в день. Противопоказания: возраст до 12 лет, сужение пищевода или др. обструктивные заболевания ЖКТ, повышенная чувствительность к препарату.
- Конферон капсулы. От 3-6 лет 1 капсула 2 раза в день, 6-12 лет 1 капсула 3 раза в день, подросткам 1-2 капсулы 3 раза в день. Побочное действие – тошнота, изжога.

- Феррокаль таблетки. До 3 лет 5-8мг/кг в сутки, старше 3 лет 5мг/кг в сутки. Побочный эффект – запор, окрашивание зубов в черный цвет.
- Железа глюконат флакон по 110 мл, 5 мл = 35мг элементарного железа. До 1 года 1 ч.л.; 1-6 лет 1 дес. л.; старше 6 лет 1 ст.л. Препарат дается 1 раз в день после еды. Противопоказания – индивидуальная непереносимость, гемолитическая болезнь.
- Железа фумарат капсулы 350мг и суспензия. Суспензия: детям до 2 лет 5 мл 1 раз в сутки; 2-6 лет 5 мл 2 раза в сутки; 6-12 лет 5 мл 3-4 раза в сутки; старше 12 лет 10 мл 3-4 раза в сутки. Принимают в промежутках между приемами пищи, запивают водой. Капсулы - старше 12 лет по 1 кап. в сутки за 30 минут до завтрака. Курс 6-12 недель. Противопоказания: воспалительные заболевания кишечника. Побочные явления: анорексия, диарея, тошнота.

□ Подросткам лучше назначать препараты железа пролонгированные - тардиферон форма выпуска таблетка, которая применяется только с 10 лет. 10-14 лет 1 таблетка 1 раз в день до еды, старше 14 лет 1 таблетка 2 раза в день, ферроградумет.

□ Препараты для парентерального введения: фербитол, феррум-лек, мальтофер.

Препараты железа применяются до еды, при плохой переносимости можно принимать и во время еды. Нельзя запивать чаем (танин), молоком (кальций), т.к. снижается усвоение препарата. Препараты железа нельзя сочетать с тетрациклином, левомицетином, пенициллином, препаратами кальция.

# Показания к госпитализации

- 1. Отсутствие эффекта от проводимой ферротерапии.
- 2. Непереносимость пероральных препаратов железа.
- 3. Тяжелые и среднетяжелые формы ЖДА.



# Профилактика

Неспецифическая проф. состоит из 3-х комплексов оздоровительных мероприятий, комплексы зависят от возраста ребенка.

1 комплекс - новорожденные и дети 2-3 мес. жизни из группы риска, рекомендации:

- антианемическое питание фр. и ов. соки, овощные отвары. Искусственникам адаптированные начальные или стартовые молочные смеси «НАН», «Семилак», «Эббот», «Алесея», обогащенные железом;
- массаж, прогулки на свежем воздухе;
- профилактика рахита.

2 комплекс для детей от 3-х мес. до 10 лет, рекомендации:

- антианемическое питание, с достаточным содержанием белков, при небольшом количестве жиров. Фр. и ов. пюре, соки, раннее введение блюд и продуктов прикорма;
- ЛФК, гимнастика, массаж, закаливание, плавание в бассейне;
- санация хр. очагов инфекции;
- профилактика и лечение рахита;
- дегельминтизация;
- витаминотерапия;
- фитотерапия.

3 комплекс для детей пре- и пубертатного периода, рекомендации:

- полноценное питание, гимнастика, массаж, ЛФК, плавание, санация хр. очагов инфекции, профилактика, лечение инфекционных и соматических заболеваний, витаминотерапия, фитотерапия.

# Специфическая профилактика

Делится на антенатальную и постнатальную.

Антенатальная профилактика. В женской консультации выделяют 4 группы беременных.

- 1-ая группа женщины с нормально протекающей беременностью. Рекомендации: рациональное питание, богатое железом, животным белком, аскорбиновой кислотой. С 28 недели беременности в течение 8-10 недель назначаются препараты железа в профилактической дозировке 40 мг в сутки.

- 2 -ая группа женщины, имеющие высокий риск развития ЖДА: обильные и длительные месячные, хр. заболевания ЖКТ, расширение геморроидальных вен с кровотечениями, наступление повторной беременности на фоне лактации, токсикоз с частой рвотой, недостаточное питание, многократные роды более 3 с интервалом менее 2 лет, хр. очаги инфекции. Рекомендации: диета и курсы ферротерапии по 4-5 недель на 14, 20 и 28-30 неделях беременности, суточная доза 40мг.

- 3-ья группа женщины, у которых анемия возникла после 20 недели беременности.
- 4-ая группа женщины, у которых беременность наступила на фоне ЖДА. Тактика ведения беременных с 3, 4 группой включает: обследование с целью исключения дополнительных источников потери железа и назначение ферротерапии. После лечения женщина получает профилактическую дозу препаратов железа, согласно 1, 2 группе наблюдения.

## 3 группы риска по развитию ЖДА у детей

- 1-ая группа дети 1 года жизни имеющих в анамнезе: ГБН, геморрагическую болезнь новорожденных, ВУИ, внутричерепную родовую травму с кровоизлияниями и гематомами, кровопотери в родах в связи с патологией плаценты и пуповины, неправильное вскармливание ребенка. Причины со стороны матери: анемия, гестоз 2 половины беременности, нерациональное питание, перенесенные острые заболевания, недоношенность, многоплодная беременность.
- Специфическая профилактика проводится препаратами железа в дозировке 2 мг/кг, курс 4-6 недель.

□ 2-ая группа дети от года до пубертатного периода, имеющих в анамнезе: неправильное питание, перенесенные ОРВИ, ОКИ, пневмонию, рахит, гипотрофию, ЭКД, наличие функциональных и органических заболеваний ЖКТ, хр. кровопотери, дети из группы социального риска. Специфическая профилактика 2-3 мг/кг железа, курс 4-6 недель.



- 3-ья группа дети пубертатного периода, подростки, имеющие органические заболевания ЖКТ, хр. кровопотери, дети-спортсмены, дети из группы социального риска, дети с патологией щитовидной железы, неправильное питание – вегетарианство.
- Профилактика препаратами железа 50мг суточная доза, курс 4-6 недель.

## Фитотерапия при ЖДА

плоды шиповника, красной рябины, брусники, малины, смородины, подорожника большого, календулы лекарственной, кукурузных рылец, зеленого чая, семя льна, овсяных хлопьев. Настой готовят: 1 ст.л. сырья на стакан горячей воды, нагревается содержимое на водяной бане 15 минут, принимают 3 раза в день. 15мл/кг на прием, в течение 3-4 недель.

## Диспансерный учет

1 год педиатр, осмотр ежеквартально. При резистентности к проводимой терапии, при непереносимости препаратов железа, для коррекции дозы препаратов ребенок осматривается врачом-гематологом ежеквартально.

При осмотре обращают внимание: на состояние кожи, слизистых оболочек, состояние волос, ногтей, наличие гемorragических высыпаний, размеры лимфоузлов, состояние печени и селезенки.

Исследования: - гемограмма с подсчетом ретикулоцитов;

-биохимическое исследование – сывороточное железо, коэффициент насыщения трансферрина (КНТ), общая железосвязывающая способность сыворотки (ОЖСС), ЛДЖ (латентный дефицит железа).

Исследования проводятся ежеквартально, перед биохимическим исследованием на 1 неделю отменяют препараты железа.

Профилактические прививки противопоказаны в периоде обострения, после нормализации показателей согласно прививочного календаря.

Занятия ФЗК в период обострения противопоказаны. В течение 2-3 месяцев после обострения подготовительная группа, затем при хорошем самочувствии основная.

С учета снимают через год при хороших показателях.

# Прогноз

- В основном благоприятный, если своевременно установлена причина заболевания, она быстро устранена и восполнены запасы железа в организме ребенка. Но если лечение начато позже 3-х месяцев от начала заболевания, последствия могут сохраняться в течение нескольких месяцев и даже лет.

Спасибо за  
внимание!

