

# Клиническая задача

- В стационар поступила больная с **жалобами** на одышку, ощущение слабости, сонливость, повышенную утомляемость, периодическое головокружение и шум в ушах, ощущение учащенного сердцебиения, повышенную раздражительность.

**Для которого синдрома или патологии характерны эти жалобы?**

- сердечная недостаточность
- ХОБЛ
- бронхиальная астма
- анемия
- артериальная гипертензия
- Синдром плеврального выпота

# Основные симптомы и синдромы при анемиях

# Цель лекции:

- Усвоить определение, этиологию и классификацию анемий
- Усвоить основные клинические признаки и механизмы возникновения при железодефицитной,  $B_{12}$ -фолиеводефицитной, гемолитической анемии
- Проводить анализ лабораторных изменений с целью диагностики различных типов анемий.

# Анемия -

- патологическое состояние, связанное с гипоксией тканей и характеризуется уменьшением количества эритроцитов и (или) гемоглобина в единице объема крови ниже нормы.

**критерии анемии:** эритроциты  $< 3,7 \times 10^{12} / \text{л}$   
Hb  $< 110 \text{ г} / \text{л}$

## Нормальные показатели эритроцитов и гемоглобина

- *мужчины:* эритроциты  $4,0-5,5 \times 10^{12} / \text{л}$   
Hb **130**-160 г / л
- *женщины:* эритроциты  $3,7-4,5 \times 10^{12} / \text{л}$   
Hb **120**-140 г / л

# Цветовой показатель -

относительная величина, отражающая степень насыщения эритроцитов гемоглобином.

## Расчет цветового показателя (КП)

$$\text{КП} = \frac{\text{Hb в г / л} \times 0,3}{\text{первые 2 цифры количества эритроцитов}}$$

первые 2 цифры  
количества эритроцитов

нормальные значения КП 0,85 - 1,05

# Классификация АНЕМИЙ

## *I. По этиологии:*

- постгеморрагические (Острые, хронические)
- гемолитические (Наследственные, приобретенные)
- дефицитные (Fe-дефицитная,  $B_{12}$ -фолиеводефицитна)
- Дизэритропоэтические (гипопластические, апластические)

## *II. По степени регенераторно активности:*

- гипорегенераторные (ретикулоцитов  $< 2\%$ )
- норморегенераторные (ретикулоцитов 2-10%)
- гиперрегенераторные (ретикулоцитов  $> 10\%$ )

# Классификация АНЕМИЙ

## *III. По степени насыщения эритроцитов гемоглобином:*

- нормохромные (КП 0,85 - 1,05)
- гипохромные (КП < 0,85)
- гиперхромные (КП > 1,05)

## *IV. По тяжести течения:*

- легкая (Hb 110-90 г / л)
- средняя (Hb 89-70 г / л)
- тяжелая (Hb <70 г / л)
- супертяжелый (Hb <50 г / л)

# Классификация АНЕМИЙ

## V. ПО ДИАМЕТРУ ЭРИТРОЦИТОВ:

- нормоцитарные,
- микроцитарная,
- макроцитарная,
- мегалоцитарная



# КЛАСИФИКАЦИЯ АНЕМИЙ

## **Развились вследствие повышенной кровопотери**

- Острая постгеморрагическая анемия
- хроническая постгеморрагическая анемия

## **Анемии, развившиеся вследствие повышенного кроверазрушения - Гемолитические анемии**

врожденные: мембранопатии, гемоглобинопатии  
приобретенные: токсичные, аутоиммунные

## **Анемии, развившиеся вследствие нарушенного кровообразования**

- железодефицитная анемия
- В-12 фолиеводефицитная анемия
- Апластическая анемия

# Степень насыщения эритроцитов гемоглобином (Цветовой показатель)

## гипохромная

- острая постгеморрагическая анемия III ст.
- хроническая постгеморрагическая анемия
- железодефицитная анемия

## нормохромная

- острая постгеморрагическая анемия I и II в.
- гемолитическая анемия (кроме талассемии)
- апластическая анемия

## Гиперхромна

- В<sub>12</sub> - фолиеводефицитная анемия

# СТЕПЕНЬ РЕГЕНЕРАЦИИ (Ретикулоцитоз)

## Гипорегенераторная

- апластическая анемия

**N** - к 1%

## Норморегенераторная

- острая постгеморрагическая анемия I и II в.
- железодефицитная анемия
- В<sub>12</sub> - фолиеводефицитная анемия

## Гиперрегенераторная

- острая постгеморрагическая анемия III ст.
- хроническая постгеморрагическая анемия
- гемолитическая анемия

# Fe-дефицитной анемии

- 1. Железо** - 0,0065% массы тела человека  
или  
человек с массой тела 70 кг имеет **4,5 г**  
железа.
2. Наибольшее количество железа  
находится в селезенке и легких.
3. Если исключить железо, которое есть в  
крови, то наибольшее количество железа  
находится в Мышцах (28%).

# Железодефицитная анемия

## *Возможные причины железодефицита*

**II. Кровопотери:** маточные, желудочно-кишечные, легочные кровотечения.

**III. Повышенное потребление железа:**

1. беременность, лактация (900-1000 мг железа)
2. период роста и полового созревания
3. хронические инфекции, опухоли.

**IV. Нарушение всасывания железа:**

4. резекция желудка, частей ЖКТ
5. гастриты, энтериты, гельминтозы.

**V. Нарушение транспорта железа.**

**VI. Врожденный дефицит железа** (Дефицит железа у матери во время беременности).

**VII. Недостаточное содержание железа в пище.**

# Патогенез ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ анемии

Действие этиологического фактора

Дефицит железа в организме

Подавление образования гемовой группы

Нарушение образования гемоглобина

гипохромная анемия

**ГИПОКСИЯ тканей**

Подавление синтеза ферментов тканей, содержащих железо

Поражение эпителиальных тканей

Атрофия слизистой оболочки ЖКТ

Трофические нарушения кожи и ее дериватов

**ГИПОКСИЯ тканей**

# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ Fe-дефицитной анемии

1. Циркуляторно-гипоксический синдром.
2. Сидеропенический синдром.
3. Клиническая картина основного заболевания, которое привело к развитию анемии

# Циркуляторно-гипоксический синдром

Со стороны сердечно-сосудистой системы: - одышка **НЕ** зависит от фаз дыхания, постоянная, усиливается при физическом нагрузке, уменьшается при длительном приеме железосодержащих препаратов и ликвидации причин кровопотерь

- сердцебиение, ощущение тяжести или боли в участке сердца.

Со стороны нервной системы: - Общая слабость, головокружение, головная боль, шум в ушах

- сонливость, раздражительность, апатия, снижение интеллектуальной работоспособности, снижение зрения и слуха

- **объективно:** - пульс: частый, мягкий, малый, лабильный
  - АД: пониженное
  - сердце: Тахикардия, возможно ослабление тонов, систолический шум на верхушке, шум на крупных сосудах, шум "волчка" на яремной вене (вследствие снижения вязкости крови).



# Сидеропенический синдром

сидеропения - тканевый дефицит железа

- Трофические изменения кожи и слизистых оболочек, шелушение кожи.
- Ломкость волос, исчерченность и ломкость ногтей, койлонихии.
- мышечная слабость, императивные позывы к мочеиспусканию, недержание мочи.
- ангулярный стоматит, глоссит, нарушение глотания (с-м Пламмера-Винсона)
- Извращение вкуса, употребление несъедобных продуктов (*pica chlorotica*), влечение к употреблению льда (погофагия), тяга к необычным запахам

## **Железодефицитная анемия ДИАГНОСТИКА (продолжение)**

- Мелена определяется в случае потерь 100-120 мл крови
- проба на скрытую кровь - Греггерсена в случае потери 15-20 мл крови, однако не является специфической)

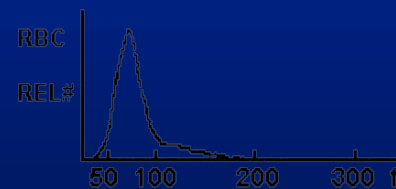
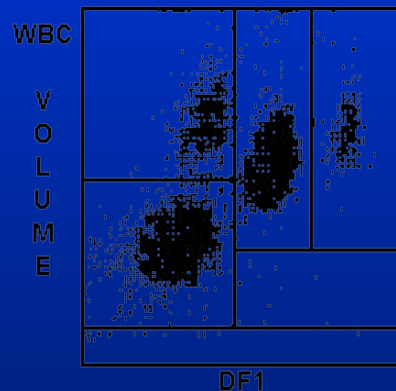
# Железодефицитная анемия

## ДИАГНОСТИКА

### Специальные методы

Эритроцитарные индексы: **MCV** (75-95мкм<sup>3</sup>) - средний объем эритроцита

- **MCH** (24-32пг) - среднее содержание Hb в эритроците
- **MCHC** (31,5-36%) - степень насыщения эритроцита гемоглобином
- **HCT** (гематокрит) - показатель отражает, какой объем крови занимают эритроциты. норма(39-49%- m, 35-45% - f)



WBC	5.5	
	%	#
NE	54.7	3.0
LY	34.1	1.9
MO	7.5	0.4
EO	3.0	0.2
BA	0.7	0.0
RBC	4.28	L
HGB	9.7	L
HCT	29.9	L
MCV	69.7	L
MCH	22.6	L
MCHC	32.4	L
RDW	18.4	H
PLT	331	
MPV	8.8	

# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

## $B_{12}$ -фолиеводефицитной анемии

- Циркуляторно-гипоксический синдром.
- Синдром поражения органов пищеварения.
- Синдром поражения задне-боковых столбов спинного мозга (фуникулярный миелоз).
- Синдром поражения периферической крови.

# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА В<sub>12</sub>-фолиеводефицитной анемии

- **Циркуляторно-гипоксический синдром**
  - Признаки гипоксии со стороны сердечно-сосудистой системы, нервной системы - слабость, сердцебиение, утомляемость
  - *Cutis pallida* с лимонно-желтым оттенком, коричневая пигментация в виде "Бабочки" на крыльях носа, иктеричность склер
- **Гастроэнтерологический синдром**
  - атрофия фундальных желез, глоссит Гюнтера ("Лаковый" язык), ахлоргидрия, гепато- спленомегалия
- **неврологический синдром (фуникулярный миелоза)**
  - Покачивания при ходьбе, парестезии, полиневриты, гипо- арефлексия, нарушение чувствительности

# ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРИЗНАКИ В<sub>12</sub>-фолиеводефицитно АНЕМИИ

- Цветной показатель  $> 1,1$
- Увеличение объема эритроцитов (мегалоциты с диаметром  $> 12$  мкм), появление мегалобластов
- Тельца Жолли и кольца Кебота (остатки ядра и оболочек ядра эр-ов)
- Выраженный пойкилоцитоз (некруглая форма эр-ив)
- Содержание Fe в сыворотке нормальный или увеличенный ( $> 30,5$  мкмоль / л)

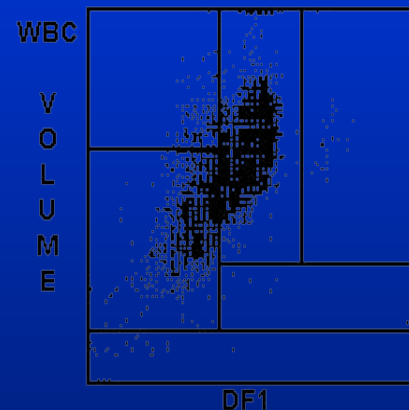
# В-12 ДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ МЕТОДИ ДИАГНОСТИКИ

## Эритроцитарные индексы:

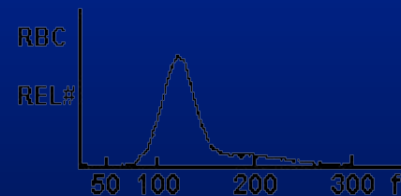
MCV (75-95 мкм<sup>3</sup>) – средний объем эритроцита

MCH (24-32 пг) – среднее содержание Нв в эритроците

MCHC (31,5-36 %) – степень насыщения эритроцита гемоглобином



WBC	12.1	H	
	%		#
NE	71.1	H	8.5 H
LY	15.9	L	1.9
MO	3.3		0.5
EO	0.5	L	0.1
BA	8.7	H	1.1 H
RBC	2.69	L	
HGB	10.6	L	
HCT	31.6	L	
MCV	117.6	H	
MCH	39.6	H	
MCHC	33.7		
RDW	14.1		
PLT	578	H	
MPV	7.2	L	



# **В-12 дефицитная анемия**

## **МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ**

### **Специальные методы:**

- Определение содержания вит. В-12 в крови (норма **180 — 900 пг/мл**).
- Стернальная пункция с оценкой миелограммы
  - **Эффект от терапии вит В12 – ретикулярный криз** (в 10-20 раз увеличивается число рет-ов) на 5-7 сутки.

### **Дополнительные методы**

- Онкообследование
- ФГДС, - УЗД, - Ирригоскопия и др.
- Копрологическое обследование



# ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ АНЕМИЯ. МЕТОДИ ДИАГНОСТИКИ

- В общем анализе крови отмечается нормохромная, гиперрегенераторная анемия
- В общем анализе мочи определяется гемоглобинурия, гемосидеринурия, небольшая протеинурия
- В б/х анализе крови повышается уровень непрямого билирубина, щелочной фосфатазы, при наличии НН креатинина и мочевины
- В ан. калла увеличивается содержание стеркобилина

## Специальные методы

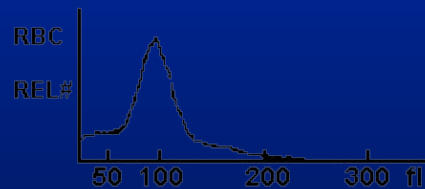
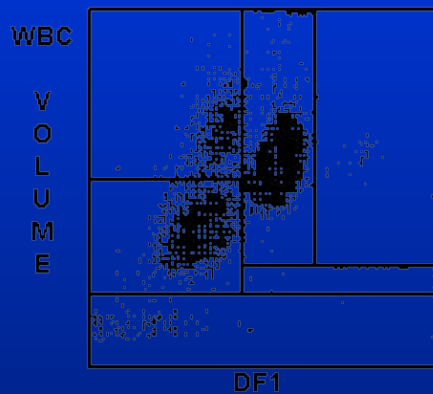
- Стернальная пункция: отмечается расширение эритроидного звена кроветворения.
  - Позитивный прямой тест Кумбса: свидетельствует о наличии аутоантител к эритроцитам
  - Осмотическая резистентность эритроцитов (изменяется при врожденных формах)
  - электрофорез Нв (выявление патологического Нв - S, H, F)
- дополнительные методы
- УЗИ
  - При необходимости исследования функции печени, почек

# Гемолитическая анемия

## Специальные методы

### Эритроцитарные индексы:

- MCV (75-95мкм<sup>3</sup>) - средний объем эритроцита
- MCH (24-32пг) - среднее содержание Hb в эритроците
- MCHC (31,5-36%) - степень насыщения эритроцита гемоглобином



WBC	9.9	H	
	%		#
NE	73.9	H	7.4
LY	15.8	L	1.6
MO	8.4		0.8
EO	0.5	L	0.0
BA	1.4		0.1
RBC	3.81	L	
HGB	11.1	L	
HCT	33.3	L	
MCV	87.3		
MCH	29.2		
MCHC	33.4		
RDW	22.7	RH	
PLT	354		
MPV	10.9	RH	

# Апластическая анемия

- 1888 - Пауль Эрлих впервые описал анемию, лейкопению с лихорадкой, образованием язв в полости рта и меноррагией у молодой женщины.
- 1904 - впервые введен термин апластическая анемия
- 1934 - признана как самостоятельная болезнь

# Апластическая анемия

## Классификация

- врожденная и приобретенная;
- легкая АА, тяжелая АА и крайне тяжелая АА

# Апластическая анемия КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ

- Анемический
- Геморрагический
- Гнойно-септический

# Апластическая анемия

## МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

### Стандартные

### Специальные

- трепанобиопсию с гистологическим исследованием субстрата
- определение аутоантител к клеткам крови

### Дополнительные

- УЗИ
- коагулограмма
- ан. кала на скрытую кровь.

# Выводы

- **Анемия** – это клинико-лабораторный синдром, который связан с гипоксией тканей и характеризуется уменьшением количества эритроцитов ( $< 3,7 \times 10^{12} / \Delta$ ) и (или) гемоглобина ( $< 110 \text{ г} / \Delta$ ) в крови.
- Независимо от типа анемий в клинической картине преобладает **циркуляторно-гипоксический синдром** и **синдром повреждения периферической крови**.
- Для диагностики анемий обязательно необходимо провести **общий анализ крови** и иногда стерильную пункцию **+** инструментальные методы исследования (ФГДС, УЗИ ОБП и т.д. с целью установления ее причины).

# Литература

- British Committee for Standards in Haematology. Source: British Committee for Standards in Haematology 2014-2017)
- Guidelines of British Society for Haematology (2014-2017)
- Bates' Guide to Physical Examination and History Taking /Ed. Lynn S. Bickley, Peter G. Szilagyi. – Wolters Kluwer, 2017. – 1066 p.