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 характерные 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}-фолиеводефицитний, 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 х 10^{12}/ л

Hb < 110 г / л

Нормальные показатели эритроцитов и гемоглобина

- ***мужчины:*** эритроциты 4,0-5,5 х 10^{12}/ л

  Hb **130**-160 г / л
- ***женщины:*** эритроциты 3,7-4,5 х 10^{12}/ л

  Hb **120**-140 г / л

Цветовой показатель -

относительная величина, отражающая степень насыщения эритроцитов гемоглобином.

Расчет цветового показателя (КП)

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

нормальные значения КП **0,85 - 1,05**

Классификация АНЕМИЙ

I. По этиологии:

- постгеморрагические (Острые, хронические)
- гемолитические (Наследственные, приобретенные)
- дефицитные (Fe-дефицитная, $в_{12}$-фолиеводефицитна)
- Дизээритропоетические (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 И и II в.
- гемолитическая анемия (кроме талассемии)
- апластическая анемия

Гиперхромна

- B_{12} - фолиеводефициная анемия

СТЕПЕНЬ РЕГЕНЕРАЦИИ (Ретикулоцитоз)

Гипорегенераторная

- апластическая анемия

N - к 1%

Норморегенераторная

- острая постгеморрагическая анемия И и II в.
- железодефицитная анемия
- B_{12} - фолиеводефицитная анемия

Гиперрегенераторная

- острая постгеморрагическая анемия ИИИ 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

И. Кровопотери: маточные, желудочно-кишечные, легочные кровотечения.

ИИ. Повышенное потребление железа:

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

ИИИ. Нарушение всасывания железа:

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

IV. Нарушение транспорта железа.

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

VI. Недостаточное содержание железа в пище.

Патогенез ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ анемии

Действие этиологического фактора

Дефицит железа в организме

Подавление образования гемовой группы

Подавление синтеза ферментов тканей, содержащих железо

Нарушение образования гемоглобина

Поражение эпителиальных тканей

гипохромная анемия

гипоксия 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-гипоксически синдром

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

- **сердцебиение**, ощущение тяжести или боли в участке сердца.

Со стороны нервной системы: - Общая слабость, головокружение, главный 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 мочеиспускаию, 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)

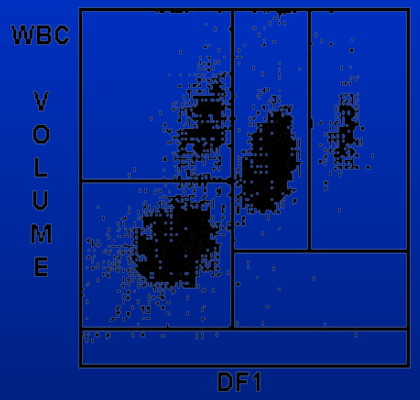
- Мелена определяется в случае потерь 100-120 мл крови
- проба на скрытую кровь - **Грегерсена** в случае потери 15-20 мл крови, однако не является специфической)

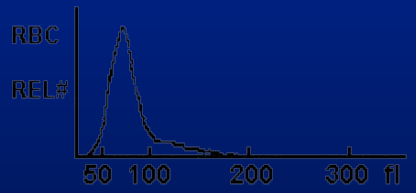
Железодефицитная анемия
ДИАГНОСТИКА

Специальные методы

Ерироцитарные индексы: MCV (75-95мкм^3) - 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 B_{12}-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 B_{12}-фолиеводефицитно АНЕМИИ

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

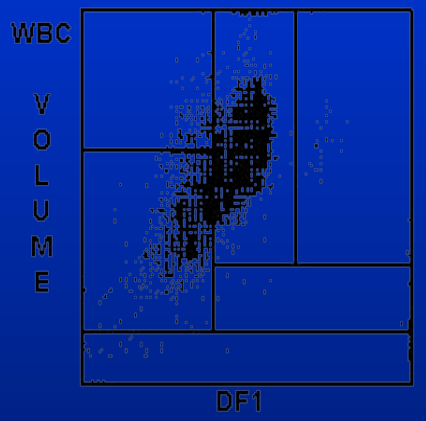
В-12 ДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ
МЕТОДИ ДИАГНОСТИКИ

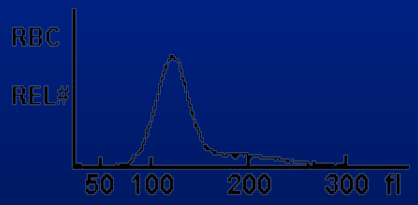
Эритроцитарные индексы:

MCV (75-95 мкм^3) – 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 уеличивается 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

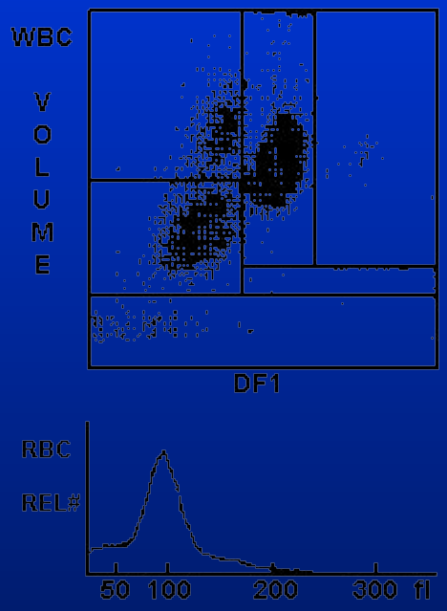
- УЗИ
- При необходимости исследования функции печени, почек

Гемолитическая анемия

Специальные методы

Эрироцитарные индексы:

- **MCV (75-95мкм^3) - средний объем эритроцита**
- **MCH (24-32пг) - среднее содержание Нв 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 х 10^{12}/л) и (или) гемоглобина (< 110 г/л) в крові.
- Независимо от типа анемий в клической картине преобладает циркуляторно-гипоксический синдром и синдром повреждения периферической крови.
- Для диагностики анемий обязательно необходимо провести **общий анализ крови** и иногда стернальную пункцию + инструментальные методы исследования(ФГДС, УЗД 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.