Лекция №8 Лабораторная диагностика анемий

План лекции:

1. Понятие анемии.

2. Классификация анемий.

3. Лабораторные признаки анемий.

4. Изменения морфологии клеток при анемиях.

5. Постгеморрагические анемии.

 Анемия (малокровие, от греч. an–отрицание, haima – кровь) – это состояние, характеризующееся уменьшением количества гемоглобина и эритроцитов в единице объема крови, ведущее к развитию кислородного голодания тканей.

КЛАССИФИКАЦИЯ АНЕМИЙ.

I. В зависимости от причин возникновения анемии делятся на 3 группы:

 1) Анемии вследствие кровопотерь (постгеморрагические)

* острые постгеморрагические
* хронические постгеморрагические

 2) Анемии вследствие нарушения кровообразования:

* железодефицитные
* железонасыщенные, сидероахрестические
* В-12 (фолиево) дефицитные
* гипо(а)пластические

 3) Анемии вследствие усиленного кроворазрушения (гемолитические):

* наследственные
* приобретенные.

II. По величине ЦПК анемии делятся на:

1. гипохромные (железодефицитные)
2. гиперхромные (В-12 дефицитные)
3. нормохромные (все остальные анемии).

III. По функциональному состоянию костного мозга, его способности к

 регенерации анемии имеют формы:

1. Гипер(нормо)регенераторная форма анемий - характеризуется высокими восстановительными способностями костного мозга, отмечается при острых постгеморрагических и гемолитических анемиях.
2. Гипорегенераторная форма анемий - характеризуется ослабленными

 восстановительными способностями костного мозга. Отмечается при

 хронических постгеморрагических анемиях.

1. Арегенераторная форма – почти полное отсутствие восстановительных способностей костного мозга. Такая форма характерна для гипо(а)пластических анемий.

Лабораторные признаки анемий

1. Снижение количества гемоглобина и эритроцитов в 1л крови
2. Цветовой показатель крови при анемиях может уменьшаться или увеличиваться
3. Изменение морфологии эритроцитов:

 - анизоцитоз

 - пойкилоцитоз

 - анизохромия

 - появление включений в эритроцитах

1. При некоторых видах анемий в периферическую кровь выходят незрелые эритроциты – нормоциты, пронормоциты и даже эритробласты
2. Количество ретикулоцитов может изменяться
3. Для гемолитических анемий характерно изменение осмотической резистентности эритроцитов.

Изменение морфологии эритроцитов при анемиях

Анизоцитоз(от лат. anisos – неравный) – наличие в мазках крови эритроцитов разной величины, выходящей за пределы нормы (7-8мкм):

* макроциты – эритроциты с диаметром 9-12 мкм
* мегалоциты (лат. megas - огромный) - эритроциты с диаметром

 12-15 мкм, встречаются при В-12 дефицитных анемиях

* микроциты – эритроциты с диаметром 5- 6 мкм, характерны для железо-

дефицитных анемий

* шизоциты – обрывки эритроцитов размером 2-3мкм.

Анизоцитоз встречается при всех видах анемий.

Пойкилоцитоз (от лат. poikilos – различный) – изменение формы эритроцитов, имеющих в норме вид двояковогнутых дисков. При пойкилоцитозе эритроциты могут приобретать вид капель, груш, шаров и т.д. Некоторые измененные формы эритроцитов имеют собственные названия:

* сфероциты – эритроциты в виде шаров (бывают при наследственном

микросфероцитозе)

* овалоциты (при наследственном овалоцитозе)
* дрепаноциты – эритроциты в виде серпа (характерны для серповидно-клеточной анемии)
* акантоциты – эритроциты с множеством неправильно расположенных выростов разного размера (встречаются при тяжелых заболеваниях печени)
* эритроциты с шипами (звездчатые) – эритроциты с множеством правильно расположенных выростов одинакового размера (при уремии)
* стоматоциты – эритроциты с центральным просветом в виде палочки (при заболеваниях печени, наследственном стоматоцитозе)
* мишеневидные эритроциты – при талассемии.

Анизохромия – изменение окраски эритроцитов. В норме эритроциты окрашиваются в красно-розовый цвет с просветлением в центре клетки не более 1/3 диаметра эритроцита. Эритроциты с нормальной интенсивностью окраски называются нормохромными.

* гипохромия – эритроциты с менее интенсивной, чем в норме, окраской и (или) просветлением в центре, занимающим более 1/3 диаметра клетки (характерно для железодефицитных анемий)
* гиперхромия – эритроциты интенсивно-красного цвета, часто без центрального просветления (бывают при В-12 дефицитных анемиях)
* полихроматофилия – наличие в мазках эритроцитов сиреневого цвета. Это эритроциты, содержащие и гемоглобин, и сохранившуюся базофильную субстанцию. Полихроматофилия наблюдается при гемолитических и острых постгеморрагических анемиях и является показателем хорошей регенераторной способности костного мозга.

Включения в эритроцитах

 Выделяют ядерные включения (тельца Жолли, кольца Кебота, тельца Гейнца) и цитоплазматические включения (базофильная пунктация, сидероциты и сидеробласты)

* тельца Жолли – остатки ядер в виде округлых образований красно-фиолетового цвета диаметром 1-2мкм, содержащихся по 1-2 в эритроците
* кольца Кебота – остатки оболочек ядер эритроцитов в виде овала или «восьмерки» розово-фиолетового цвета
* тельца Гейнца – круглые включения различных размеров, выявляемые при суправитальной окраске
* базофильная пунктация – имеет вид 5-20 мелких зерен светло-синего цвета
* сидероциты и сидеробласты – это эритроциты, содержащие синие гранулы – негемоглобиновое железо, выявляемое при окраске берлинской лазурью.

 Включения в эритроцитах встречаются при тяжелых формах анемий.

Таблица 13.

Принципы деления анемий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| По цветовому показателю  | По диаметру эритроцитов | По регенеративным признакам |
| нормохромная | нормоцитарная | нормо(гипер)регенераторная |
| гипохромная | микроцитарная | гипорегенераторная |
| гиперхромная | макроцитарная | арегенераторная |
|  | мегалоцитарная |  |

В соответствии с этими показателями

Острая постгеморрагическая анемия характеризуется как:

* нормохромная
* нормоцитарная
* регенераторная

Железодефицитная анемия:

* гипохромная
* микроцитарная
* гипорегенераторная

Пернициозная анемия:

* гиперхромная
* макромегалоцитарная
* гипорегенераторная

гипо(а)пластическая анемия:

* нормохромная
* нормоцитарная
* арегенеративная

гемолитические анемии:

* нормогипохромные
* гиперрегенераторные.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО СИНДРОМА

ПРИ АНЕМИЯХ.

 I. Постгеморрагические анемии.

Острая постгеморрагическая анемия (ПА)

 Возникает при быстрой потере большого количества крови – при травмах, обильных маточных, желудочных, легочных кровотечениях.

 В ее развитии выделяют несколько стадий. В первый день после острой кровопотери анемии в обычном понимании этого слова нет, так как содержание форменных элементов в единице объема крови не изменяется. В это время может наблюдаться даже некоторое сгущение крови за счет пополнения периферической крови более концентрированной кровью из кровяных депо.

 Через 2-3 дня в кровяное русло поступает тканевая жидкость. Это так называемая гидремическая фаза. Содержание эритроцитов и гемоглобина в единице объема равномерно снижается – развивается нормохромная анемия.

 Затем, спустя 4-5 дней, благодаря регенераторным способностям костного мозга в периферическую кровь выбрасывается большое количество эритроцитов, частично в недозрелом виде – в виде ретикулоцитов (до 20-30% от общего числа эритроцитов). Это стадия костномозговой компенсации. Восстановление гемоглобина происходит медленнее, поэтому при нарастании количества эритроцитов ЦПК всегда ниже нормы – развивается гипохромная анемия. В этот период возможен анизоцитоз, пойкилоцитоз. Увеличивается количество лейкоцитов до 9-10·109/л, в основном за счет нейтрофилов, со сдвигом влево. СОЭ нарастает пропорционально степени анемии.

Хроническая постгеморрагическая анемия (ХПА)

 Развивается постепенно и медленно в результате небольших, но часто повторяющихся кровотечений. Чаще всего это кровотечения из ЖКТ (при кровоточащей язве желудка и двенадцатиперстной кишки, раке желудка и кишечника, геморрое), а также маточные и носовые кровотечения.

 Потеря организмом всего 10-15мл крови ежедневно приводит к развитию хронической постгеморрагической анемии, которая по характеру является железодефицитной.

Критерии диагноза:

* содержание гемоглобина и эритроцитов понижено
* ЦПК снижен до 0,4-0,6
* При микроскопии - анизоцитоз (в виде микроцитоза)

 - пойкилоцитоз

 - гипохромия

* содержание железа в сыворотке крови уменьшено.

Контрольные вопросы:

1. Приведите пример вида анемии вследствие усиленного гемолиза эритроцитов.

2. Апластическая анемия по ЦПК относится?

3. Что такое мегалоцит?

4. Что такое сфероцит?

5. Показатели Hb и er в гидремическую фазу.

6. Какой ЦПК характерен для хрон. постгеморрагической анемии ?