

# **Лабораторная диагностика лейкозов**



Лейкозы – опухолевые клональные заболевания кроветворной системы с первичным поражением костного мозга.



Диагностика острых лейкозов включает исследование периферической крови, костного мозга и по показаниям трепанобиопсию.

Диагноз острого лейкоза – исключительно морфологический, устанавливаемый при обнаружении в крови и/или костном мозге бластных клеток.



# Цитохимические реакции

- Цитохимически все острые лимфобластные лейкозы являются негативными на миелопероксидазу, судан черный (окраска на липиды), хлорацетатэстеразу и  $\alpha$ -нафтилэстеразу. Наиболее характерной для ОЛЛ является выраженная реакция на гликоген в виде концентрических скоплений вокруг ядра лимфобласта его грубых гранул (PAS-реакция в глыбчатой или гранулярной форме).
- Положительная реакция на кислую фосфатазу при возможной отрицательной реакции на гликоген отличает Т-клеточный ОЛЛ.
- При ОМЛ отмечается положительная реакция на миелопероксидазу и липиды, реакция на гликоген отрицательная.

– Недифференцируемый ОЛЛ представляет собой гетерогенную группу ОЛ. При данном варианте бластные клетки не дают положительных цитохимических реакций, характерных для лимфоидных или миелоидных острых лейкозов.



# Иммунофенотипирование

На поверхности и в цитоплазме гемопоэтических клеток определено более 150 специфических белков-антигенов, сгруппированных в так называемые кластеры дифференцировки, к которым созданы моноклональные антитела, что дало возможность с достаточной точностью выявлять их на поверхности или внутри клеток. Следовательно, иммунологическая диагностика гемобластозов заключается в подробном изучении антигенов мембраны и цитоплазмы злокачественных клеток. При этом проводится сопоставление иммунофенотипа (т.е. набора маркеров) клеток гемопоэтической опухоли с иммунофенотипом клеток нормальной кроветворной ткани.

# Иммунофенотипирование

К задачам иммунофенотипирования можно отнести:

- подтверждение диагноза;
- установление варианта острого лейкоза в том случае, когда цитохимический метод неинформативен;
- выделение прогностических групп.

*Бластные клетки считаются позитивными по экспрессии того или иного антигена, если 20% и более из них экспрессируют его.*



# Периферическая кровь



- ❑ Анемия – нормохромный, гиперхромный, реже гипохромный характер;
- ❑ Гемоглобин до 20 – 60 г/л, RBC – 1 – 1,5 x 10<sup>12</sup> /л;
- ❑ Тромбоцитопения – ниже критического уровня;
- ❑ WBC – от лейкопении до 100 – 300 x 10<sup>9</sup> /л;
- ❑ Характерно – лейкоэмическое зияние (провал) – отсутствие переходных элементов между клетками, составляющими морфологический субстрат, и зрелыми лейкоцитами.





# Красный костный мозг



- В период манифестации – преобладают бластные формы (более 60%);
- Резкое угнетение эритроцитарного ростка;
- Уменьшение количества мегакариоцитов с дегенеративным сдвигом в мегакариоцитограмме.



# Красный костный мозг

- Бластные клетки - не менее 30% среди всех клеточных элементов красного костного мозга;
- При преобладании в костном мозге эритрокариоцитов (более 50%) бласты составляют не менее 30% среди незэритроидных клеток (при остром эритромиелозе);
- В костном мозге преобладают морфологически характерные гипергранулярные атипичные промиелоциты (острый промиелоцитарный лейкоз).

# Исследование ликвора

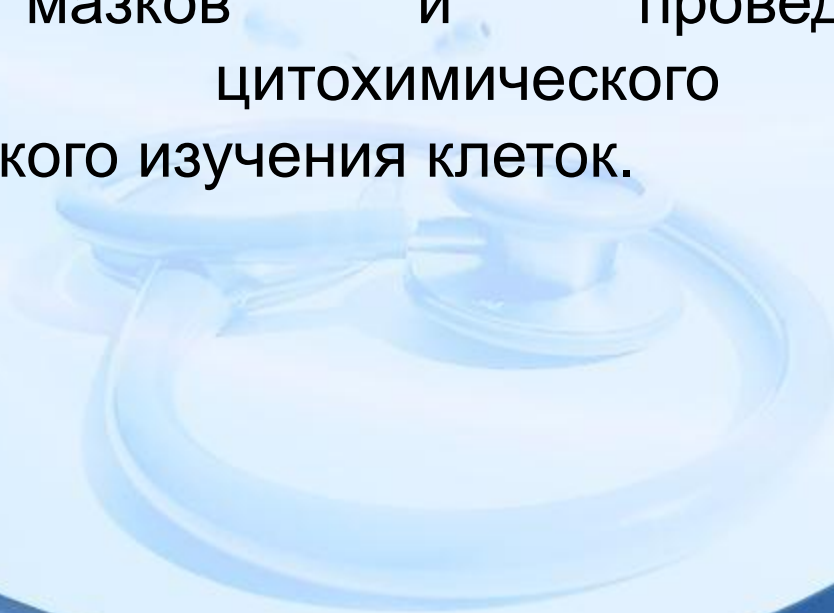


Цель – раннее выявление, профилактика и лечение нейролейкоза.

Критерии:

1. наличие в ликворе высокой концентрации белка;
2. Цитоз – более 5 клеток в 1 мкл.

Окончательное установление диагноза –  
приготовление мазков и проведение  
морфологического, цитохимического и  
иммуноцитологического изучения клеток.



# Хронический миелолейкоз

ХМЛ – опухоль, возникающая из полипотентной стволовой клетки, что обуславливает вовлечение в патологический процесс при этом заболевании клеточных элементов всех рядов гемопоэза.



# Периферическая кровь



- ❖ WBC – 20 – 500 x 10<sup>9</sup> /л;
- ❖ Сдвиг лейкоцитарной формулы влево;
- ❖ Базофильно-эозинофильная ассоциация (увеличение содержания базофилов и эозинофилов разной степени зрелости);
- ❖ Если количество незрелых форм (М+ММ) – 10 – 15% от общего количества гранулоцитов, необходимо проводить дифференцировку с лейкомоидной реакцией миелоидного типа.

# Красный костный мозг



- Гиперплазия ККМ;
- Преобладание гранулоцитопоза (лейкоэритробластическое соотношение 4:1);
- Гранулоциты – преобладают молодые формы – миелобласты, промиелоциты, миелоциты;
- В ранней стадии – увеличение эозинофилов и базофилов;
- Постепенно развивается угнетение эритропоэза;
- В финале заболевания – бластный криз

# Хронический лимфолейкоз

- ✓ Наиболее характерный вариант – лейкоемический ( $10 - 150 \times 10^9 / \text{л}$ );
- ✓ Может протекать и по лейкопеническому варианту ( $1,5 - 3 \times 10^9 / \text{л}$ );
- ✓ Характерно наличие в мазках крови клеточных теней – тени Боткина – Гумпрехта);
- ✓ Возможны гемолитические кризы из-за формирования АТ против собственных эритроцитов

