

ЦСЖ: интерпретация лабораторных показателей

Василенко А.И.

ассистент кафедры инфекционных
БГМУ болезней

Кафедра инфекционных болезней БГМУ

- ♦ Любая оценка лабораторных данных не имеет смысла без анализа клинических проявлений и их оценки в динамике заболевания

норма

- ◆ цитоз: 0-6 кл/мкл (взрослые и дети); <19 кл/мкл (младенцы); ≤30 кл/мкл (новорожденные)
- ◆ белок*: 0,15-0,45 г/л (3 мес - 60 лет); 0,15-0,60 г/л (>60 лет)
- ◆ глюкоза*: ≥ 50% уровня гликемии
- ◆ *люмбальный ликвор

норма

- ♦ объем у взрослых 90-150 мл, скорость продукции 500 мл/сут
- ♦ Cl 120-130, Na 142-150; K 2.2-3.3 ммоль/л
- ♦ билирубин 0
- ♦ AST 7-49 U/L, LD 10% сывороточного уровня, CK 0-5 U/L (информативна ВВ фракция) -- интересны только при одновременном определении для диагностики инсультов

диагностическая ценность ликворограммы

	высокая специфичность	умеренная специфичность
высокая чувствительность	менингиты: бактериальный, ТБ и грибковый	вирусный менингит, САК, РС, нейросифилис, эпидуральный абсцесс, инфекционный полиневрит
умеренная чувствительность	опухоль оболочек	вирусный энцефалит, внутричерепное кровоизлияние, субдуральная гематома

Цвет и прозрачность

- ◆ вязкая консистенция при метастазах коллоидного рака, большом числе криптикокков, тяжелом воспалении, разрыве фиброзного кольца
- ◆ мутность при цитозе >200 /мкл, $E_r >400$ /мкл, $m/o >10^5$ /мл, попадании эпидурального жира
- ◆ белок >1 г/л приводит к легкой желтизне
- ◆ $E_r >6.000$ /мкл - ярко выраженная кровянистость; 500-6.000 - мутность, ксантохромность, розовость

причины ксантохромии

- ◆ кровотечение под оболочки за 2-36 часов до ЛП; сохраняется до 2 недель (у 70% пациентов - до 3-х)
- ◆ предшествующая травматичная ЛП за >2 часа до настоящей
- ◆ сывороточный билирубин >100 мкмоль/л

путевая кровь или САК (первый ликвор!!!)

- ♦ трехпробирочный тест надежный, но трудно оцениваемый при большом количестве Eг в последней пробирке
- ♦ немедленное исследование третьей пробирки (!) центрифугированного ликвора (2000 об 5 мин) фотометрическое или визуальное (не ранее 12 часов от начала)
- ♦ при отсутствии билирубина и оксигемоглобина САК можно исключить (при билирубине в сыворотке >34 мкмоль/л надо делать перерасчет на контаминацию)
- ♦ первый оксигемоглобин через 2 часа после САК, макс через 36, клиренс 7-10 сут; первый билирубин через 12 часов, макс через 48, может обнаруживаться 2-4 нед

диагностика САК

- ◆ Чувствительность КТ (без контрастирования) для САК 92-98% в первые 24 часа, к 5 суткам – 50%
- ◆ кровь травматичной ЛП может быть обнаружена на КТ ГМ через 6 часов
- ◆ Многие воспалительные процессы и некроз могут сопровождаться эр в ликворе (не только САК)

скорригированный цитоз

- ◆ цитоз в ликворе, при любом(!) попадании в него крови
- ◆ $L_1 = L_{л} - L_{к} * Er_{л} / Er_{к}$
- ◆ цитоз без воспаления: 1 лейкоцит на каждые 700 эритроцитов или ≤ 2 нейтрофилов на 25 эритроцитов

терминология

- ◆ «гнойный» $\geq 50\%$ нейтрофилов,
«серозный» $> 50\%$ лимфоцитов; ЭТИМ
терминам нет аналогов
- ◆ не означают этиологию

ЦИТОЗ

- ♦ «гнойный» цитоз >3000 (почти 100% бактериальный), при 2000-3000 (в 38% случаев)
- ♦ при цитозе <1000 30% бактериальных менингитов имеют «серозный» цитоз
- ♦ в первые 12 часов все менингиты «гнойные»
- ♦ ОБМ имеют «серозный» ликвор в $\leq 10\%$ случаев (ранний период, антибиотики, листериозная этиология)
- ♦ отсроченное исследование снижает цитоз

«ГНОЙНЫЙ»

- ◆ Если нейтрофилов более 33% + белка более 1 г/л + глюкоза менее 50% крови – бактериальный менингит высоко вероятен
- ◆ Окраска по Грамму (цены ей нет!)
- ◆ В ранние сроки вирусной инфекции (но с белком до 1 г/л и с нормальной глюкозой) – ЛЗН энцефалит, ЦМВ-полирадикулит при, синдром Гийена-Барре, первые 48 часов энтеро, арбо и герпес
- ◆ При химическом менингите – лечение ибупрофеном (клинически и лабораторно может быть слабо отличим от гнойного менингита)

«серозный»

- ◆ При вирусных инфекциях при цитозе до 1000 (чаще до 300), глюкоза в норме (искл -- ЛХМ), белок незначительно или умеренно повышен
- ◆ Выделение вируса, ПЦР, Ig в крови – нарастание титров или в ЦСЖ – наличие как таковых
- ◆ Хроническое течение – грибы, спирохетозы, туберкулез
- ◆ Параменингеальные абсцессы

неинфекционные серозные менингиты

- ◆ Неинфекционные причины –
 - ◆ опухоли
 - ◆ неходжкинские лимфомы как первичные, так и лейкоэмический/лимфоматозный менингит (атипичные клетки не лоцируются при микроскопии, должна проводиться проточная цитометрия или соотношение ИЛ-10:ИЛ-6 более 1,0),
 - ◆ метастазы аденокарциномы или меланомы (для опухолей – высокий белок и цитология центрифугата больших объемов ликвора при повторных исследованиях)
 - ◆ паранеопластический энцефалит
 - ◆ саркоидоз
 - ◆ васкулиты (первичные и вторичные)
 - ◆ демиелинизации (SD, поперечный миелит и острый диссеминированный энцефаломиелит)
 - ◆ Лекарственные (глюкоза всегда в норме, прекращение приема всегда приводит к быстрому улучшению)

Эозинофильные

(более 10/мкл или более 10% цитоза)

- ◆ Larva migrants
- ◆ Coccidioides
- ◆ Опухоли (эозинофильный лейкоз)
- ◆ Лекарства (интратекальные препараты, НПВС, ципрофлоксацин)
- ◆ Внутрижелудочковый катетер
- ◆ Идиопатический гиперэозинофильный синдром

ГЛЮКОЗА

- ◆ глюкоза сыворотки, взятая непосредственно до забора ликвора
- ◆ Норма соотношения ЦСЖ/сыворотка 0,6 (до 0,4 при резком повышении в крови, проблема скорости метаболизма за ГЭБ)
- ◆ Причины снижения соотношения – любые воспалительные процессы
- ◆ Снижение менее 0,23 -- острый бак менингит в 99%
- ◆ Туб (не всегда), как и др. хронические менингиты
- ◆ ЛХМ, ЦМВ и свинка (ну ооооооочень редко)
- ◆ Карциноматозный менингит (40% случаев)

белок

- ◆ наименее специфичный симптом
- ◆ скорригированный -- 0,01 г/л на каждые 1000 Er в мкл (при нормальной концентрации белка сыворотки)
- ◆ <1 г/л чаще при небактериальных (чувств/спец=82%/98%)
- ◆ >1,72 г/л при 1% ОВМ и в 50% ОБМ
- ◆ >5 г/л БМ, кровь в ЦСЖ, опухоли СМ со спинальным блоком и иногда при полиневритах и опухолях ГМ

белок

- ◆ может быть увеличен до умеренных значений при микседеме, уремии, ДБСТ, синдроме Кушинга
- ◆ 0,03-0,2 г/л при гипертиреозидизме (25%), доброкачественной внутричерепной гипертензии (30%), после удаления большого объема ликвора

- ◆ цитоз, белок и глюкоза ЦСЖ могут не нормализоваться у 50% пациентов с клинически излеченным БМ, и поэтому не являются обязательным критерием излеченности

лактат

- ◆ < 3 ммоль/л -- норма или при вирусном менингите
- ◆ $> 4,2$ -- БМ (в том числе ТБ), или грибковый
- ◆ 3-6 при предшествующей АБ терапии может свидетельствовать о частично леченном БМ
- ◆ $>$ нормы при НХЛ, церебральной малярии, ЧМТ и аноксии