

Základní a rozšířená likvorologie- biochemie, cytologie likvoru.

Cytologické vyšetření likvoru:

základní vyšetření likvoru společně s biochemickými parametry slouží k posouzení základního klinického stavu pacienta (zánět serózní, bakteriální, krvácení, nádorová infiltrace v csf)

Biochemické vyšetření likvoru:

Celková bílkovina:

celková bílkovina v likvoru je základním biochemickým parametrem k orientačnímu posouzení stavu hemato-likvorové bariéry, elevace spojená se zánětlivými stavy, tumorózními onemocněními..

Glukóza:

základním biochemickým parametrem k posouzení metabolických dějů, anaerobních procesů, posuzuje se hodnota glukózy v likvoru ve vztahu k hodnotě sérové glykémie

Laktát:

základním biochemickým parametrem k posouzení metabolických dějů, anaerobních procesů

KEB (Koeficient energetické bilance):

Tento parametr je kalkulován z aktuálních likvorových koncentrací laktátu a glukózy a podává informaci o stavu energetického metabolismu - vyjadřuje fiktivní průměrný počet molekul adenosintrifosfátu (ATP) vyprodukovaných za aktuálních energetických poměrů z jedné molekuly glukosy a umožňuje určení rozsahu anaerobního metabolismu v likvorovém kompartmentu.

Normální hodnoty KEB v rozsahu od 28,0 do 38,0 odpovídají normálním energetickým poměrům nebo mírným serosním zánětlivým změnám v likvorovém kompartmentu. Zvýšený rozsah anaerobního metabolismu v likvorovém kompartmentu s hodnotami KEB od cca 10,0 až 15,0 do 28,0 je typický pro serosní zánětlivá postižení CNS, infekční či neinfekční etiologie. Nízké hodnoty KEB pod 10,0, příp. pod 15,0, obvykle svědčí pro přítomnost razantního zánětlivého procesu s oxidačním vzplanutím profesionálních fagocytů v CNS, infekční či neinfekční příčiny.

Podrobně o KEB viz:

P. Kelbich et al: Coefficient of energy balance, a new parameter for basic investigation of the cerebrospinal fluid, Clin Chem Lab Med 2014

Izoelektrická fokuzace:

Izoelektrická fokuzace jednotlivých tříd imunoglobulinů (IgG, A,M) a lehkých řetězců (kappa a lambda) je považována za „zlatý standard“ k prokázání intrathekální oligoklonální syntézy Ig a FLC, vždy se posuzuje v páru likvor/sérum v dané třídě

Hemato-likvorová bariéra, intrathekální syntéza:

Albumin:

parametr ke zhodnocení permeability hemato-likvorové bariéry, v kontextu albumin v likvoru a séru se vypočítá albuminový kvocient, který je ukazatelem funkčnosti a stavu této bariéry (vztaženo zejména k věku a pohlaví pacienta)

Imunoglobuliny:

Stanovení koncentrace v jednotlivých třídách (společně lehkými řetězci kappa a lambda), vztaženo k permeabilitě hemato-likvorové bariéry, je podkladem k numerickým výpočtům dle

Reiberových vzorců k výpočtu intrathekální oligoklonální syntézy jednotlivých tříd imunoglobulinů v likvorovém kompartmentu.

Následně ve spojitosti se stanovením/koncentrací/ jednotlivých specifických protilátek proti neurotropním agens (např. antiboreliové IgG, IgM v séru i likvoru) je podkladem k výpočtům AI (antibody indexů), což je obrazem intrathekální syntézy imunoglobulinů proti těmto infekčním původcům neurologických onemocnění.

Proteiny akutní fáze:

-stanovují se vždy paralelně v likvor a séru:

Orosomukoid/AAG: protein asociován s aktivací makrofagické činnosti leukocytů

Beta-2-mikroglobulin/BMG: marker buněčné proliferace

Haptoglobin, transferin, prealbumin: elevace v akutní fázi zánětlivých procesů

CRP: v poměru se sérem ukazatel možných systémových zánětlivých změn