

Interleukin-1-beta (IL-1b)

Indikation

Tidig markör för systemisk inflammation (serum). Misstanke om inflammation i CSN (likvor)

Bakgrund

Interleukin-1beta (IL-1beta) hör till gruppen proinflammatoriska cytokiner och förhöjd koncentration ses vid tillstånd med inflammation. Monocyter/makrofager är primära källan för IL-1b. IL-1beta bildas snabbt och reagerar snabbare än CRP och andra akutfasproteiner. Tillsammans med IL-6 och TNFalfa påverkar IL-1beta centrala nervsystemet vilket medför feber.

IL-1beta är involverad i patofysiologin för olika autoinflammatoriska sjukdomar. Vid autoinflammatoriska sjukdomar ses vanligen en caspase-1 aktivering vilket leder till ett aktivt cytokin och ökad frisättning av IL-1beta. Caspase-1 aktiveras i sin tur av inflammasomen, ett multiprotein komplex i celler.

Den biologiska effekten av IL-1beta motverkas av det naturligt förekommande hämmande proteinet löslig IL-1 receptor antagonist (IL-1-Ra). Rekombinant framställt IL-1-Ra finns som läkemedel.

Ökad koncentration av IL-1beta ses som ett tidigt mått på inflammation och kan också utnyttjas för att lokalisera en inflammatorisk reaktion till viss vävnad eller organ. Förhöjd nivå i annan kroppsvätska än serum indikerar inflammationens lokalisation. Parade prov med serum och annan kroppsvätska bedöms därför tillsammans. Koncentrationen i serum kan också påverkas av njurfunktionen, eftersom lågmolekylära proteiner finns i förhöjd koncentration vid nedsatt glomerulärfiltration.

Således kan mätning av cytokiner ge en detaljerad bild av enskilda komponenter inom det inflammatoriska svaret.

Svar/Tolkning/Bedömning

Serum: <25 ng/L

Cerebrospinalvätska (CSV): <16 ng/L. Resultat ska tolkas med försiktighet

Resultaten från nya instrumentet kan inte jämföras med resultat analyserade innan 2025-09-25.

Tillverkarens referensintervall (Siemens) baseras på analys av 127 friska individer. Intervallet för den centrala 95-procentilen gick från <16 till 24,2 ng/L. Vid kontroll av referensintervallet med serumprover från 22 förmodat friska vuxna och barn hade alla värden <16 ng/L.

Referensintervall för likvor baseras på referensintervallet för tidigare instrument (Immulite 1000), där samtliga prov var <5 ng/L, dvs på omätbar nivå, varför gränsen sattes till <16 ng/L. Vid kontroll av 5 likvorprov hade samtliga värden <16 resp. <5 vid mätning med Immulite 2000 respektive Immulite 1000.

Immulite 1000: Referensintervallet för CSV baseras på analys av 15 CSV-prov som insänts till laboratoriet för analys av antikroppar mot

Borrelia och varit negativa i denna analys. Värdena var alla <5 ng/L och referensintervallet sattes då till <5 ng/L.

Upprättande av eget referensintervall för Immulite 2000XPi, planeras till 2025-2026.

Metodik/mätprincip

Tekniken är baserad på analyspecifik antikropp eller antigen är fäst på fast fas. Detektering sker med kemiluminiscens (Immulite 2000XPi®, Siemens). Principen är att provet inkuberas med konjugat märkt med alkaliskt fosfatas. Därefter tillsätts kemiluminiscenssubstrat som reagerar alkalisk fosfatas och ljus avges som avläses i luminometer (tvättsteg etc är exkluderat) och omräknas till koncentration i förhållande till känd koncentrationskurva.

Referenslitteratur

1. Dinarello CA : Blocking IL-1 in systemic inflammation. J Exp Med. 2005. 201:1355-1359
2. Truedsson L: Klinisk immunologi, Studentlitteratur, 2012.
3. Jesus AA, Goldbach-Mansky R: IL- blockade in autoinflammatory syndromes. Annu Rev Med. 2014. 65:223-44.
4. Cron, Randy. IL-1 Family Blockade in Cytokine Storm Syndromes. Adv Exp Med Biol. 2024:1448:553-563. doi: 10.1007/978-3-031-59815-9_36.