

Csv-NFL (Neurofilament light protein)

Bakgrund, indikation och tolkning

Neurofilament är protein som ingår i nervcellernas cytoskelett. De är viktiga för att behålla axonernas struktur och funktion. Det finns tre olika typer av neurofilament som namngivits utifrån sin storlek; neurofilament light, medium och heavy. Neurofilament light-kedjan utgör ryggraden till vilken de övriga kedjetyperna binder och bildar neurofilamentfibern. Som en följd av skador på nervceller, direkta trauman eller långsamma degenerativa processer, kan innehållet i nervcellerna frisättas till omgivande utrymmen. Således har förhöjda nivåer av NFL har kunnat påvisas i likvor vid en mängd olika tillstånd som inkluderar såväl akuta CNS-skador som kroniska neuroinflammatoriska och neurodegenerativa sjukdomar [1–3]. Riktigt höga nivåer ses t.ex. vid amyotrofisk lateralskleros (ALS), vid frontotemporal demens (FTD) i kombination med ALS och hos hiv-positiva med kognitiv funktionsnedsättning. FTD ger ofta mer uttalade öknings än Alzheimers sjukdom, och nivåerna är generellt högre vid atypisk parkinsonism än vid Parkinsons sjukdom [3].

Hos patienter med Alzheimers sjukdom är högre NFL-nivåer associerade med snabbare sjukdomsprogress och ökad grad av atrofi i hjärnan, och kan betraktas som en ospecifik markör för pågående neurodegeneration [4].

Vid MS kan NFL ge prognostisk information, ses som en markör för sjukdomsaktivitet och användas till att utvärdera behandlingseffekt [5].

Ökade nivåer ses vid akuta skador i CNS, särskilt vid diffus axonskada (diffuse axonal injury, DAI) [1,2]. Efter stroke kommer NFL-ökningen dag 2–3, och når toppnivåer efter ca 3 veckor. Förhöjda nivåer kan ses månader efter en stroke [6].

Notera att referensområdet är klar åldersberoende och uppmätt halt bör värderas med hänsyn till det kliniska sammanhang provet togs.

Metodik/mätprincip

Analysen är en sandwich-ELISA, med monoklonala antikroppar i båda stegen. Detektion är baserad på horseradish peroxidase (HRP) och TMB.

Referenslitteratur

1. IFU NF-light (Neurofilament Light) ELISA för CSF-prover, Uman Diagnostics, Version 2021-11
2. Theodorsson och Berggren Söderlund, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2018, 10:e upplagan, sid 610.
3. Bridel C, van Wieringen WN, Zetterberg H, et al. Diagnostic Value of Cerebrospinal Fluid Neurofilament Light Protein in Neurology: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Neurol. 2019;76(9):1035-1048.
4. Jack CR Jr, Andrews JS, Beach TG, et al. Revised criteria for diagnosis and staging of Alzheimer's disease: Alzheimer's Association Workgroup. Alzheimers Dement. 2024;20(8):5143-5169.
5. Freedman MS, Gnanapavan S, Booth RA, et al. Guidance for use of neurofilament light chain as a cerebrospinal fluid and blood biomarker in multiple sclerosis management. EBioMedicine. 2024;101:104970.
6. Pujol-Calderón F, Portelius E, Zetterberg H, Blennow K, Rosengren LE, Höglund K. Neurofilament changes in serum and cerebrospinal fluid after acute ischemic stroke. Neurosci Lett. 2019;698:58-63.