

Csv-Tau-protein (total)

Bakgrund, indikation och tolkning

Csv-Tau protein (totalt tau), NPU22271

Tau är ett protein som binds till mikrotubuli i de neurala axonerna. Det främjar hopsättning och stabilitet hos mikrotubuli. Det är särskilt förekommande i kortikala, icke myeliniserade axoner [1,2].

Det finns sex olika isoformer av tau beroende på vilka exoner av taugen som uttrycks. På flera aminosyror i tau kan dessutom en fosfatgrupp kopplas på, varför tau kan vara fosforylerat i olika grad. Analysen Csv-Tau protein bestämmer nivån av totalt tau(t-tau) och använder sig av monoklonala antikroppar som reagerar med alla isoformer av tau och är oberoende av fosforyleringsgrad [1,2].

Vid Alzheimers sjukdom ligger medelnvån av t-tau ca 2,5 ggr högre än hos friska i samma ålder. Det finns även ett samband mellan nivån av t-tau och vilket stadium sjukdomen befinner sig i. Även vid andra sjukdomar med axonalt sönderfall/degeneration ses stegrat t-tau [1-4]. Vid akut stroke ses en övergående ökning som korrelerar med infarktens storlek [5]. Halten av t-tau bestämt 2-3 dagar efter en traumatisk hjärnskada predikterar hur patienten mår ett år senare [6]. Även mindre axonal skada kan påverka nivån av t-tau. Exempelvis kan boxare efter en match [7] och f.d. elitidrottare med en historia av frekventa hjärnskakningar [8] uppvisa förhöjt t-tau.

De högsta nivåerna ses vid Creutzfeldt-Jakobs sjukdom där man har en mycket snabbt förlöpande kortikal degeneration [9]

Indikation: hjälpmedel för att underlätta diagnos av patienter med kognitiv försämring som utreds för Alzheimers sjukdom och andra orsaker till kognitiv försämring [1]

Tolkning:

Detekterar totalt tau. Markör för axonalt sönderfall/degeneration kortikalt. Förhöjda nivåer ses bl. a. vid Alzheimers sjukdom, stroke (temporär ökning i relation till storleken av infarkten), traumatiska hjärnskador och Creutzfeldt-Jakobs sjukdom.

Csv-markör	Värden hos kognitivt normal och friska individer (10–90 percentilerna), n=121 [1]
Tau-protein	146–410 ng/L

Värden under 409 ng/L talar emot alzheimerpatologi. En samlad tolkning bör dock göras av alzheimermarkörerna och de bör värderas i relation till det kliniska sammanhanget, se Csv-Alzheimermarkörer.

Metodik/mätprincip

Metoden är en sandwich-immunanalys med monoklonala antikroppar i båda stegen. I analysen används ALP (enzym) och AMPPD (substrat). Reaktionen mellan dessa molekyler ger upphov till luminiscens-signal som uppmäts.

Referenslitteratur

1. Produktblad Lumipulse Total Tau, 26B04TSV – B33840v0, Key-Code: FRI76223, Jun 2022 (ver. 1).
2. Theodorsson och Berggren Söderlund, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2018, 10:e upplagan sid 608-610.
3. Hansson O. Biomarkers for neurodegenerative diseases. Nat Med. 2021;27(6):954-963.
4. Zetterberg H, et al. Markörer i likvor och blod vid minnessjukdomar. Läkartidningen 2009;106:1386-1389.
5. Hesse C, Rosengren L, Vanmechelen E, et al. Cerebrospinal fluid markers for Alzheimer's disease evaluated after acute ischemic stroke. J Alzheimers Dis. 2000;2(3-4):199-206.
6. Ost M, Nylén K, Csajbok L, et al. Initial CSF total tau correlates with 1-year outcome in patients with traumatic brain injury. Neurology. 2006;67(9):1600-1604.
7. Zetterberg H, Hietala MA, Jonsson M, et al. Neurochemical aftermath of amateur boxing. Arch Neurol. 2006;63(9):1277-1280.
8. Taghdiri F, Multani N, Tarazi A, et al. Elevated cerebrospinal fluid total tau in former professional athletes with multiple concussions. Neurology. 2019;92(23):e2717-e2726.
9. Blennow K et al. Diagnostic value of 14-3-3beta immunoblot and T-tau/P-tau ratio in clinically suspected Creutzfeldt-Jakob disease. Int J Mol Med 2005;16:1147-1149.