

## **Populärvetenskaplig sammanfattning**

### **Synapsproteiner i likvor (ryggvätska).**

### **Framtida diagnostiska och progressmarkörer för neurodegenerativa sjukdomar?**

*Sökande: Annika Öhrfelt*

Nervceller kommunicerar med hjälp av signalsubstanser som t.ex. acetylkolin, dopamin och glutamat. Synapser kallas utrymmet mellan nervcellerna där kommunikationen sker. I synapsen finns ett stort antal proteiner och andra molekyler som är oumbärliga för att meddelanden ska överföras mellan cellerna på rätt sätt. Skador i synapsfunktionen förekommer som följd av flera olika nervcellsdegenerativa sjukdomar som framförallt drabbar äldre. Exempel på sådana sjukdomar är degenerativa motoriska såsom Parkinsons sjukdom och flera olika demenssjukdomar såsom t.ex. Alzheimers sjukdom och demens med Lewykroppar. Omfattningen av synapsskador har i tidigare studier visat sig sammanfalla med de kognitiva symptomens svårighetsgrad.

Biokemiska förändringar i hjärnan hos patienter kan studeras genom likvoranalyser (ryggvätskeanalyser). Vi har utvecklat en metod (affinitetsrening kombinerat med kvantitativ masspektrometri) för att mäta synapsproteinet SNAP-25 i likvor ifrån individuella patientprov. Med den nyutvecklade metoden har SNAP-25 analyserats i tre oberoende patientmaterial. Vi fann att SNAP-25 är signifikant förhöjt i likvor hos Alzheimer patienter jämfört med kontroller. Således tyder vår första studie på att SNAP-25 är en biomarkör och kan användas för att särskilja Alzheimers patienter ifrån kognitivt friska patienter. Metoden är emellertid tidskrävande och tekniskt avancerad och därför utvecklar vi parallellt en kvantitativ antikroppsbasead metod (ELISA; enzyme-linked immuno assay) för att kunna mäta SNAP-25 i likvor. I projektet utvecklas även analysmetoder för andra synapsproteiner. Förhoppningen är att utifrån synapsproteinanalyserna tidigt kunna särskilja de olika nervcellsdegenerativa sjukdomarna ifrån varandra, samt från kognitivt friska kontroller. Synapsfunktion skulle också vara ett värdefullt mått på hur väl patienter med kognitiva symptom svarar på olika läkemedelsbehandlingar. Vidare skulle synapsproteiner i likvor kunna tänkas beskriva hur sjukdomen förändras med tiden.