



### **Populärvetenskaplig sammanfattning:**

Alzheimers sjukdom är en folksjukdom som orsakar successiv försämring av kognitiva funktioner. Sjukdomen skadar och dödar hjärnceller, vilket leder till att hjärnan krymper betydligt och signalsubstanserna kommer i obalans. En utmaning för dagens forskare är att ta fram nya effektiva behandlingar på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt mot vår vanligaste demenssjukdom. De läkemedel som används vid Alzheimers sjukdom är enbart symptomlindrande och alla är kolinesterashämmare, det vill säga de höjer nivån av Acetylkolinet genom att hämma nedbrytningen av Acetylkoline. Det enzym som vi kommer att mäta hos patienter har ansvar för produktion av Acetylkoline som kallas för Kolinacetyltransferase.

Nivåer av kolinerga biomarkörer i likvor ska analyseras i patienter som har blivit behandlat med Donepezil i två år. Denna studien är väldigt unik eftersom det finns plasma upp till tre års från samma patienter vilket kan ge oss ledtråd om långtids effekt av Donepezil och förhållandet mellan kolinerga biomarkörer i likvor och plasma dessutom har vi tillgång till patienternas kognition.

Genom behandling med Donepezil hämmar man nedbrytande enzymerna och på så sätt kan Kolinacetyltransferase bli mer aktivt och genom att mäta enzymet Kolinacetyltransferase kan man få lite hum om mängd Acetylkoline som har producerats i likvor av behandlade patienterna. Med tanke på att det inte finns någon biomarkör som kan fastställa effekt av läkemedelsbehandling under olika tids period så ger fynden i studien oss nya insikter om Alzheimers sjukdom. Studien är unik då det är den första kontrollerade randomiserade studie i sitt slag av så kallad SATS studien, och det som är så speciell med den här studien är att patienterna har följts upp i två år vilket är väldigt unik i världen.

Detta kan leda till en bättre behandlings strategi för dessa patienter på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt, både när det gäller att ställa diagnos, anpassa dos av läkemedlet i början eller att utvärdera effekten av läkemedelsbehandling. Dessutom har vi stora förhoppningar att våra resultat även kommer att kunna användas i forskningen vid andra neurodegenerativa sjukdomar samt även nya behandlingsstrategier.

Dessutom analysering av likvor, kan reflektera vad som pågår i hjärnan och ävenger mer förståelse om behandlingseffekten hos patienter vilket kan hjälpa sjukvården men framförallt reducerar lidandet för patienterna med tanke på deras ålder, tillstånd och hälsa i övrigt och kan skapa nya möjligheter att individanpassa behandlingen utifrån varje patients behov och progression.