

Demenssjukdomar är idag ett stort samhällsekonomiskt problem. Alzheimers sjukdom är den vanligaste formen. Utmärkande för Alzheimers är förlust av intellektuell kapacitet såsom minne, vilket orsakas av en lång sjukdomsprocess som pågår under många år, där slutligen hjärnan bryts ner och förstörs. Detta får tragiska konsekvenser för både patienter och deras familjer. Vi är idag i stort behov av nya metoder för en tidig och säkert diagnos och för att hitta nya strategier för att förbygga sjukdomen. Vår målsättning måste dock vara att hitta en behandling som kan bromsa och stoppa sjukdomsförloppet i Alzheimers sjukdom, vilket tyvärr inte existerar idag. En anledning till att vi fortfarande saknar så många pusselbitar för att få riktigt bra förståelse för sjukdomen och i förlängningen ta fram nya läkemedel kan vara heterogeniteten och komplexiteten i Alzheimers sjukdom. Det finns olika typer av denna åkomma med delvis annorlunda sjukdomsbild. Detta försvårar tidig diagnos samt chanserna att utveckla nya läkemedel. Ett annat problem är det stora överlappet mellan Alzheimers och andra hjärnsjukdomar som komplicerar detta ytterligare. Det är därför av stor vikt att vi får en bättre förståelse för de bakomliggande mekanismerna som driver det heterogena sjukdomsförloppet och orsakar denna hemska sjukdom med många ansikten. Med hjälp av olika avancerade hjärnavbildningsmetoder och artificiell intelligens kommer vi studera stora och unika patientmaterial för att förhoppningsvis lösa denna svåra gåta. Målet är självklart att få en bättre förståelse för heterogeniteten och komplexiteten i Alzheimers och andra hjärnsjukdomar. Med hjälp av de olika avbildningsteknikerna, magnetresonanstomografi (magnetkameraundersökning) och positronemissionstomografi (PET kameraundersökning) kan vi mäta både strukturella och funktionella förändringar i hjärnan. Våra metoder (hjärnavbildning i kombination med artificiell intelligens) ligger i teknikens frontlinje och vi hoppas bygga sjukdomsmodeller som kommer ge oss en bättre mekanistisk sjukdomsinsyn. Modellerna kommer valideras i den kliniska rutinen för att säkerställa dess nytta för tidig diagnostik. Vi hoppas att med detta projekt kunna definiera olika subtyper och få en bättre förståelse av Alzheimer, samt att kartlägga överlappet mellan Alzheimer och andra hjärnsjukdomar. Genom att nysta upp heterogeniteten inom Alzheimer sjukdom och på så vis får en bättre förståelse för de bakomliggande mekanismerna, kan vi möjliggöra precisionsmedicin för en säkrare diagnostik. Diagnosen som ställs är idag grunden för att utvärdera vilket stöd som patienterna kommer att få. Detta leder till att patienterna kan få ett mer skraddarsytt stöd från samhället, vilket innebär mindre lidande för patienter och deras anhöriga.