



Populärvetenskaplig sammanfattning:

PET avbildning av neuroinflammation vid Alzheimers sjukdom

Syftet med vår forskning är att utveckla hjärnavbildningstekniker för tidig diagnos av Alzheimers sjukdom, i synnerhet positronemissionstomografi (PET), som kan utföras på personer i riskzonen och patienter i kliniken. Med hjälp av PET kan man studera molekylära processer *in vivo* och få värdefull information om hjärnans molekylära mekanismer relaterade till sjukdom.

En viktig patologisk förändring i Alzheimers hjärnor är förekomsten av amyloid plack, vilket kan detekteras i PET imaging skannar med hjälp av amyloid spårämnet PIB. Vår nuvarande forskning på PET imaging tar ett längre steg och använder en multi-tracer strategi. En sådan tidig mekanism som är relaterad till Alzheimers sjukdom är neuroinflammation, en reaktion av hjärnan som kan orsakas av förändringar före amyloid plack utveckling. Vi är intresserade av att studera förekomsten av reaktiva astrocyter (hjärnceller som reagerar på hjärnskada) som en tidig patologisk process i hjärnan.

För perioden 2014-2015 är jag involverad i PET projekt som består av en longitudinell studie av människor med Alzheimer sjukdom, och en studie på trasgena musmodeller av sjukdomen.

I PET imaging studie på människa kommer jag att undersöka PET-spårämnet deprenyl (DED) som en markör för cerebralt blodflöde (med första minuterna av PET-skanning) och även som en markör för astrocytos. Fördelen med denna strategi är att samma PET-undersökning kommer att omfatta fysiologiska och patologiska information. Denna studie är en del av en multi tracer PET imaging studie på patienter, vilket gör det möjligt att förstå tidsförlopp och regionala neuropatologiska förändringar i olika stadier av Alzheimers sjukdom.

Djurstudien möjliggör ett genomförligt analys av neuroinflammation och utveckling av amyloid plack med användning av microPET. Studierna på människor och djur kommer att komplettera varandra. Trots att transgena musmodeller avspeglar inte alla aspekter av Alzheimers sjukdom hos människor, de kan användas för att utreda tidiga förändringar och studera komplexa sjukdom mekanismer. Kunskaperna från mus imaging studier kommer att vara värdefulla om de kan förklara mekanismer av neuroinflammation och amyloid deposition i människor som kan leda till effektiva behandlingsalternativ.