

Multimodal assessment of brain connectivity in individuals with MS using brain stimulation and ultra high field MRI

Lægmandsrapport

Multipel Sclerose kendtegnes af de inflammatoriske læsioner som kan ses på MR skanninger. MR-skanningen er afgørende for at diagnosticere sygdommen, men det er stadig svært at forklare og forudsige de funktionelle gener som læsionerne fører til. En forklaring til dette kan være at læsionen fører til en kaskade af forskellige effekter både i selve læsionen og i det omkringliggende væv som ikke kan ses på normale MR-skanninger. I dette projekt bruger vi en ny metode som kaldes diffusionsvægtet spektroskopi (DWS) som giver mulighed at udtrække information om forandringer i strukturen i de forskellige celletyper som hjernen er opbygget af. Vi kombinerer dette med mål af nerveledningsevnen som er mulig ved forskellige former for hjernestimulation. Vores hypotese er at nervesignalets styrke afhænger af degeneration af nervcellernes indre rum, hvilket vi kan fortolke ud fra DWS data, men at hastigheden kan sættes i forbindelse med demyelinisering, dvs. nedbrydning af det isolerende fedtlag rund nervefibrerne.

Vi har i løbet af projektperioden opsat den avancerede forsøgsopstilling som kan måle de funktionelle forandringer og testet denne på raske forsøgspersoner og er nu i gang med at indsamle det fulde forsøgsprotokol med både personer med MS og raske.

Ved at på denne måde detaljeret kortlægge sammenhængen mellem forskellige cellulære forandringer og hvilken effekt de har kroppens funktioner håber vi at få en dybere indblik i sygdommens mekanismer og at etablere værktøjer for at undersøge dem effektivt. I fremtiden kan det give os bedre muligheder til at forstå et individuelt sygdomsforløb hvilket er vigtig for at forbedre behandlingen af MS.