

## Lægmandsrapport, 2021

### Formål/hypotese

Hvorfor er det interessant for mennesker med MS?

Formålet med forskningsprojektet er at undersøge hjernens energiforbrug ved multipel sclerose, og videre undersøge om ændringer i energiforbruget kan medvirke til eller forklare den skrumpning af hjernen, som ses ved multipel sclerose.

### Metode

Hvordan er I nået frem til jeres resultater?

Vi har skannet patienter med synsnervebetændelse, attackvis sclerose, primært progressiv sclerose og raske forsøgsdeltagere i en MR-skanner. Forsøgsdeltagerne med attackvis sclerose har vi skannet flere gange for at følge udviklingen over tid. De resterende forsøgsdeltagere har vi skannet én gang.

I skanneren har vi målt hjernens størrelse, iltforbrug, blodgennemstrømning, hvor tæt barrieren mellem blodet og hjernen er og koncentrationen af stoffer relateret til hjernens stofskifte (mælkesyre og N-acetylaspartat). For patienter med primær progressiv sklerose og for raske har vi desuden foretaget målinger under aktivering af den del af hjernen, der bearbejder synsindtryk. Originalt planlagde vi at undersøge patienter med sekundært progressiv multipel sclerose, men har under coronaepidemien været udfordret på den front. Vi har dog ikke opgivet at undersøge denne gruppe patienter. Der rekrutteres i øjeblikket desuden raske kontroller i en aldersgruppe, der bedre matcher de patienter, vi har undersøgt.

### Resultater

Hvilke konkrete resultater er der kommet ud af projektet?

Totalt har vi skannet lige over 100 deltagere til forsøget. Heraf ca.:

- 40 patienter med attackvis multipel sclerose (skannet i hvile)
- 25 patienter med primært progressiv sclerose (skannet både i hvile samt under aktivering af den del af hjernen, der bearbejder synsindtryk)
- 45 med synsnervebetændelse (skannet i hvile)
- 35 raske (skannet både i hvile samt under aktivering af den del af hjernen, der bearbejder synsindtryk)

Vores foreløbige resultater tyder på, at hjernens samlede iltforbrug i patienter med multipel sclerose er lavere end hos raske, samt at der yderligere kan være forskelle mellem patienter med attackvis sclerose, primær progressiv sclerose og patienter med synsnervebetændelse. Desuden peger vores resultater på at der måske er forskel på hvor i hjernen for patienter med attackvis sclerose og for patienter med primær progressiv sclerose, at barrieren mellem blod og hjerne er blevet utæt.

Vi har indsamlet målinger af mælkesyreproduktion i forbindelse med aktivering af den del af hjernen, der bearbejder synsindtryk, men det er endnu for tidligt at udtale sig om resultaterne af de undersøgelser.

Vi finder at hjernerne ved patienter med multipel sclerose er mindre end hos raske, og dette særligt gælder for primær progressiv sclerose. Vores undersøgte patienter med primær progressiv sclerose er dog ældre end de raske, vi initlet har undersøgt, og vi skanner derfor raske i en ældre aldersgruppe for at undersøge dette nærmere.

Vi indsamler og analyserer fortsat data og vil berette om endelige resultater, når de foreligger.

### Perspektiver

Hvordan kan det gavne mennesker med MS?

Nuværende behandlinger mod multipel sclerose er effektive mod angreb og den angrebende form af sygdommen. Der mangler derimod behandlinger, der er virksomme på progressiv MS og mod hjernens accelererede skrumpning i sygdommen. Hjernens stofskifte er påvirket ved multipel sclerose, og behandlinger der er målrettet der sigter efter at genoprette stofskiftet er en potentielt ny vej at gå – men det kræver forståelse for de underliggende påvirkninger af stofskiftet, som dette forskningsprojekt bidrager med.