

BETYDNINGEN AF EN KORTIKAL LÆSION FOR PATIENTERS HÅNDFUNKTION – KAN 7T MAGNETISK RESONANS AF HJERNEBARKEN GIVE ET SVAR?

Madsen, M. A. J.¹, Marques, M. F. M.^{1,2}, Lundell, H.¹, Sellebjerg, F.³, Leffers, A.M.¹, Madsen, C. G.¹, Andersen, K. W.¹, Karabanov, A. N.¹, Blinkenberg, M.³, Siebner, H. R.^{1,4}

¹ Danish Research Centre for Magnetic Resonance, Copenhagen University Hospital Hvidovre, Copenhagen, Denmark

² Faculty of Sciences, University of Lisbon, Lisbon, Portugal

³ Danish Multiple Sclerosis Center, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark

⁴ Department of Neurology, Copenhagen University Hospital Bispebjerg, Copenhagen, Denmark

Abstract:

Baggrund: Det har længe været kendt at MS foruden at forårsage skade på hjernens hvide substans også påvirker hjernens grå substans. Meget tyder på at læsioner i hjernebarken har et stort diagnostisk og prognostisk potentiale. Dog er visualiseringen af læsioner i grå substans svær med konventionel magnetisk resonans billeddannelse (MRI) ved 3T.

Mål: I dette studie ønsker vi at undersøge udbredelsen af kortikale læsioner i det primære sensomotoriske område ved brug af ultra-høj felts MRI ved 7T. Målet er derefter at bestemme betydningen af enkelte kortikale læsioner i det primære sensomotoriske håndområde (SM1-HÅND) for håndfunktion i patienter med MS.

Hypoteser: Vi forventer at ultra-høj felts MRI muliggør visualiseringen af kortikale læsioner i SM1-HÅND i patienter med multipel sklerose. Derudover forventer vi at kortikale læsioner i SM1-HÅND har en negativ betydning for sensomotorisk håndfunktion og træthed. Derudover forventer vi at dette varierer på baggrund af omfang, størrelse og placering af læsioner.

Metoder: 52 patienter med enten attakvis (n=37) eller sekundær progressiv (n=15) MS, samt 28 raske kontrol deltagere matchede på køn og alder er blevet undersøgt for kortikale læsioner i det sensomotoriske område med strukturel 7T MRI. Desuden har alle inkluderede gennemgået klinisk og funktionel testning af sensomotorisk håndfunktion. Antal, størrelse og placering af kortikale læsioner vil blive kortlagt og betydningen af disse læsioner for fingerfærdighed, kliniske symptomer og kortikal repræsentation bliver undersøgt.

Resultater: 28 og 29 ud af 52 patienter udviste henholdsvis motoriske og sensoriske problemer i en eller begge hænder i forhold til raske kontrol personer. De foreløbige resultater fra 23 MS-patienter viser kortikale læsioner i det sensomotoriske område i en eller begge hemisfærer for 14/23 patienter. Det tyder desuden på at patienter der har en kortikal læsion i netop dette område generelt har dårligere motorisk og sensorisk håndfunktion i forhold til patienter uden en kortikal læsion i SM1-HÅND. Populationsstørrelsen er dog imidlertid ikke stor nok til at kunne påvise en statistisk forskel ($p = 0.32$ og $p = 0.14$).

Diskussion: 7T MRI er et lovende værktøj til at forbedre visualiseringen af kortikale læsioner. Vores foreløbige resultater viser desuden at den specifikke placering af kortikale læsioner kan være med til at forklare forskelle i symptomatologi imellem patienter. Dette vil potentielt kunne bruges som redskab til bedre at stille den rette prognose og som en muligt mål for sygdomsaktivitet.

Bidrag:

Dette projekt er støttet af Scleroseforeningen

7T scanneren er doneret af the John & Birthe Meyer foundation samt uddannelses og forskningsministeriet, teknologi og innovation (bevillingsnummer: 0601-01370B)