
Abstract 15:3-4

Fredag den 6:e september 08:30-10:00 Utställningssalen

Objektiv patientgrupp hjärnvävnadskarakterisering baserat på kvantitativ magnetresonans.

*Marcel Warntjes, M. Engström, A. Tisell, A.-M. Landtblom, P. Lundberg. CMIV, Linköpings Universitetssjukhus.
marcel.warntjes@cmiv.liu.se*

Bakgrund: Magnetresonans är mycket känslig för fokala förändringar i hjärnan, till exempel för tumörer eller lesioner. Svaga, diffusa förändringar däremot bortses ofta i det radiologiska svaret för att det inte är möjligt att tydligt karakterisera omfattningen och intensitet. Därmed faller en potentiell viktig information ut ur diagnosen.

Syfte: Att objektivt karakterisera gemensamma förändringar i hjärnan för en grupp av patienter jämfört med en grupp av friska kontroller, baserat på en kombination av kvantitativ magnetresonans och normalisering till en standard hjärna. Kvantitativ magnetresonans tar bort effekten av olika kamerainställningar medan normalisering tar bort individuell form och storlek på ett huvud. Metoden är speciellt känslig för globala ändringar i hjärnan, gemensamt för hela gruppen.

Material och Metod: I en grupp av 31 friska (14 män, 17 kvinnor, ålder 45 ± 11 år) den longitudinella relaxationstid T_1 , den transversella relaxationstid T_2 och proton tätheten PD mätades av SyMRI (SyntheticMR, Linköping). Inversen R_1 av T_1 och R_2 av T_2 beräknades. R_1 , R_2 och PD kartorna normaliserades till en standard stereotaktisk rymd i Montreal Neurological Institute (MNI) koordinater med SPM8 (Wellcome Department of Imaging Neuroscience, University College, London, UK). Genomsnittet av individuella kartorna togs som referens kartor. Samma metod applicerades på en grupp av 20 patienter med multipel skleros (6 män, 14 kvinnor, 48 ± 12 år). Skillnaden och t-statistik beräknades med SPM8. Intresseområden definierades med Wake Forrest University PickAtlas för globala skillnader.

Resultat: Signifikanta skillnader observerades i periventrikulär vit vävnad, centrum semi-ovale samt kapsula interna med lägre R_1 och R_2 , samt högre PD värden i MS gruppen jämfört med friska kontroller. Genomsnittlig skillnad i vit vävnad var -0.149 s⁻¹ for R_1 , -0.898 s⁻¹ for R_2 and $+3.21\%$ for PD ($p < 0.001$). I grå vävnad var det -0.085 s⁻¹, -0.822 s⁻¹ och $+1.64\%$ ($p < 0.001$).

Slutsats: Metoden kan, på ett objektivt sätt, karakterisera gemensamma hjärnvävnadsskillnader mellan grupper. Det gjordes med en kombination av kvantitativ MRI, normalisering till en standard hjärna och en atlas att definiera intresseområden. Metoden demonstrerades på MS patienter.