**Investigating metabolic dysfunction in dementia using magnetic resonance spectroscopy**
Olga Voeyvodskaya

Alzheimers sjukdom är den vanligaste formen av demens och omfattar över 60 procent av alla fall. Under de senaste åren har forskarna kommit en bra bit på väg att förstå mekanismerna som ligger bakom sjukdomen, men ännu finns det ingen bot. Dock finns det idag mediciner som används i sjukdomens tidiga skede för att lindra symptomen och bromsa sjukdomsförloppet något. Tidig diagnostik är idag möjlig tack vore avancerade bildgivandemetoder, framförallt magnetresonanstomografi (MRT). Eftersom hjärnan drabbas av celldöd kan man med hjälp av magnetkamera upptäcka förändringar i hjärnvolym och genomföra noggranna mätningar. Förutom att studera strukturella förändringar går det även att undersöka hur koncentrationer av vissa kemiska ämnen i hjärnan förändras under sjukdomens förlopp. Metoden som möjliggör detta heter magnetresonansspektroskopi (MRS) och kan tillämpas i samband med en rutin MR undersökning. Med hjälp av MRS kan man på ett oskadligt sätt mäta nivåerna av ämnen i hjärnansom till exempel N-acetylaspartat, myo-inositol, kolin, och laktat. Dessa ämnen avspeglar bland annat det allmänna hälsotillståndet hos hjärncellerna, ämnesomsättning och eventuell förekomst av en inflammatorisk process.

Vår studie syftar att utreda sambandet mellan koncentrationer av flera relevanta ämnen i hjärnan och för Alzheimers sjukdom karakteristiska förändringar i cerebrospinalvätska (CSF). Vi planerar också att studera huruvida förhöjda nivåer av myo-inositol i hjärnan är kopplade till ökad närvaro av kända ämnen som reflekterar inflammation i CSF. Vidare siktar vi på att visualisera och bedöma volymförändringar i hjärnan och utreda hur dessa förändringar samspelar med neurokemiska avvikelser och graden av kognitiv svikt.

Eftersom studien avser kliniska patienter med blandade diagnoser, hoppas vi att även kunna utvärdera betydelsen av MRS-metoden som ett diagnostiskt hjälpmedel i det kliniska rutinarbetet.