

PROSJEKTBEKRIVELSE IVIM AV PANKREAS

Ekstern veileder: Else Marie Huuse-Rønneid, St. Olavs hospital

Intern veileder NTNU: Pål Erik Goa, Institutt for fysikk.

Kreft i pankreas (bukspyttkjertelen) er en sykdom med dårlig prognose og under 5 % av pasientene lever 5 år etter diagnose [1]. Med dagens metoder for diagnose er det utfordrende å skille mellom pankreatitt og kreft i pankreas. Forskning har vist at diffusjonsvekta MR bilder analysert ved bruk av en bi-eksponentiell modell, kaldt intra voxel incoherent motion (IVIM), har potensiale til å bedre differensiere mellom pankreas kreft og pankreatitt [2,3]. Denne våren arbeides det med å etablere en forskningsprotokoll for IVIM ved St. Olavs Hospital og inklusjon av pasienter til et forskningsprosjekt planlegges våren 2016.

Det tilbys prosjekt og diplomoppgave i forbindelse med forskningsprosjektet. Oppgaven vil bestå i å analysere bildedata i Matlab og sammenligne resultater for grupper av pasienter som blir rekruttert til studien.

I tillegg må kandidaten sette seg inn i nødvendig teori:

- 1) Lære seg grunnleggende MR-teori, slik at kandidaten kan forstå og gjennomføre oppgaven.
- 2) Forstå prinsippet om diffusjonsvekting i MR-avbildning, b-verdier, og hva som skjer i en diffusjonsvektet MR-sekvens.
- 3) Forstå forskjellene mellom de ulike diffusjonsmodellene: mono-eksponentiell (ADC) og bi-eksponentiell modell (IVIM) samt forstå tolkingen av de ulike kvantitative parameterne som beregnes.
- 4) Lære seg å bruke programvare på MR-systemene og hente ut bildedata fra systemet, evt lære seg å bruke programvare for arkivering av radiologiske bilder (PACS) og hente ut og anonymisere bilder herfra.
- 5) Lære seg tilstrekkelig anatomi i øvre abdomen til å kunne lokalisere pankreas i MR-bildene og gjøre målinger i pankreas.
- 6) Forstå og benytte statistiske modeller for å sammenligne resultater.

[1] Oncolex: <http://oncolex.no/Bukspyttkjertel/Bakgrunn/Prognose>

[2] KlauSS M. et al. Investigative Radiology. 2011;46:57-63.

[3] Lemke A. et al. Investigative Radiology. 2009;12:769-775.