

Summary English

Magnetic resonance imaging (MRI) is an exciting tool for non-invasive imaging of anatomy and diseases. In this dissertation various investigations on heart and kidneys were carried out to ameliorate the knowledge of disease and the capabilities from MRI.

Firstly, the multi-functionality of MRI to differentiate between healthy and diseased heart muscle following a heart attack was investigated in a porcine model. Cardiac MRI provides numerous presentations and information of the soft tissue in the heart. Visualisation of pathological changes in the soft tissue can provide valuable information about patient prognosis.

Secondly, the new hyperpolarised MRI scan was used to assess both heart and kidney function. Hyperpolarized MRI is a rapidly evolving technique and its potential for measuring real-time metabolism in vivo has brought it from basic science to clinical research in a very short time span. In this dissertation both healthy cardiac metabolism and renal filtration function was assessed by this hyperpolarised MRI real time imaging method.

The project was carried out by Esben Søvst Szocska Hansen, who is defending his dissertation on the 2nd of October.

The defence is public and takes place on the 2nd of October, 14.00, at Aarhus University Hospital, Skejby, Entrance F, "Hjertesygdommes konferencelokale", Palle Juul-Jensens Boulevard 99, 8200 Aarhus N.

The title of the project is "Magnetic Resonance Imaging of Cardiac Metabolism and Kidney Function". For more information, please contact PhD student Esben Søvst Szocska Hansen, email: esben@clin.au.dk, Phone +45 7845 6131.

Resume dansk

Magnetisk resonans billeddannelse (MRI) er et spændende værktøj til ikke-invasiv billeddannelse af anatomi and sygdomme. I denne ph.d.-afhandling blev MRI anvendt til at forbedre videnskaben omkring sygdomme og mulighederne for brug af MRI.

Første del af afhandlingen belyser hvordan MRI kan opdele rask og syg hjertemuskelatur efter en blodprop i hjertet. Dette blev udført på en grisemodel for blodpropper. Hjerte-MRI giver mulighed for adskillige fremstillinger og informationer om det bløde væv i hjertemuskelaturen. Visualisering af sygdomme i det bløde væv kan give værdifulde information om patientforløbet.

Anden del omhandler hyperpolariseret MRI, der blev appliceret til at undersøge hjerte- og nyrefunktion. Hyperpolariseret MR-billeddannelse er en teknik under voldsom udvikling. Med potentialet til at måle realtids metabolisme i levende organismer, har teknikken over en kort periode udviklet sig fra et basalt stadie til et klinisk forskningsværktøj. I denne afhandling undersøgte det raske hjertes stofskifte og nyrens filtreringsfunktion med hyperpolarisering MRI, der giver "real time" billeder af processer i kroppen.

Projektet er gennemført af Esben Søvsø Szocska Hansen, der forsvare det d. 2. oktober.

Forsvaret af ph.d.-projektet er offentligt og finder sted den 2. oktober kl. 14.00 på Aarhus Universitets Hospital, Skejby, Indgang F, "Hjertesygdommes konferencelokale", Palle Juul-Jensens Boulevard 99, 8200 Aarhus N.

Titlen på projektet er "Magnetic Resonance Imaging of Cardiac Metabolism and Kidney Function". Yderligere oplysninger: Ph.d.-studerende Esben Søvsø Szocska Hansen, e-mail: esben@clin.au.dk, tlf. 7845 6131.