

Bo Mussmann

**Dual Energy CT i cementeret versus ucementeret kop ved total hoftealloplastik. Et ex vivo studie med fokus på måling af BMD, billedkvalitet og stråledosis**

Formål: At studere metoder til måling af knogletab omkring cementeret og ucementeret kop ved total hoftealloplastik og optimere en dual energy CT (DECT) protokol så der kan optages billeder med tilstrækkelig diagnostisk billedkvalitet ved den lavest mulige stråledosis.

Metoder: Der høstes 10 pelvis og proksimale femur bilat. fra ubalsamerede kadavere.

På hvert kadaver udføres total hoftealloplastik med henholdsvis cementeret og ucementeret kop på hver side.

Der udføres DXA-scanning, standard CT samt DECT før og efter den operative procedure. CT og DECT udføres med et MINDWAYS QA fantom under kadaveret. Derefter fjernes alloplastikken og der udtages to knoglebiopsier fra os ileum bilat. Biopsierne scannes med microCT og der måles Bone Volume Fraction. Knogletætheden (BMD) måles før og efter den operative procedure, og BMD-målingerne fra DXA, CT og DECT sammenlignes. Bone Volume Fraction anses som gylden standard for måling af knogletætheden. CT Dose Index og Dose Length Product måles i CT og effektiv dosis udregnes på baggrund af disse. Radiologer udfører BMD-målinger i CT med henblik på måling af intra/interraterreliabilitet.

Visual Grading Analysis (VGA) Der udføres VGA måling af subjektiv billedkvalitet i form af støj, artefakter og visualisering af specifikke anatomiske strukturer ved CT og DECT med forskellige keV-niveauer i de to typer alloplastik. Desuden måles subjektiv billedkvalitet ved forskellige kombinationer af dosis samt to typer af iterative billedrekonstruktionsmetoder (ASiR og MBIR).

Indskrivning: 01.03.2013.

Vejledere: \*Poul Erik Andersen, Professor, Trine Torfing, Søren Overgaard