

Dual Energy CT og tekstur analyse/radiomics i sammenligning med 18-FDG PET/CT, til evaluering af tumor, metastaser og lymfeknuder i lunge cancer

Formålet med dette forskningsprojekt er at undersøge, om nye avancerede skanningsteknikker og efterprocessering af skanningsbillerne kan supplere eller ændre på vores nuværende tilgang til lungekræftudredningen, hvor det ofte er nødvendigt med flere typer af billeddiagnostiske undersøgelser.

Lungekræft er fortsat den kræftform, der er årsag til flest dødsfald i Danmark. Dette på trods af et øget fokus og en forbedret overlevelse. Forbedret billeddiagnostik kan være med til at afkorte udredningsforløbet, bedre guide hvor der skal biopteres og forhåbentlig hjælpe til en mere korrekt stadieinddeling.

Dual Energy CT er ikke en ny opfindelse, men har først indenfor de seneste år fundet sin anvendelse indenfor billeddiagnostikken. Teknikken giver mulighed for bedre at visualisere den kontrast der benyttes i forbindelse med almindelige CT-skanninger samt at man kan måle præcist hvor store mængder af kontrasten der er i f.eks. en tumor eller metastase. Samtidig er det i større studier vist at teknikken forbedrer muligheden for at finde tumorforandringer i mange forskellige organer. Dual Energy CT forbedrer også karakteriseringen af forandringer og derfor kan flere patienter få et endeligt svar efter skanningen og supplerende opklarende undersøgelser er derfor ofte unødvendige. Dette er med til at fjerne den utryghed mange oplever hvis der er fundet noget på en skanning der ikke umiddelbart kan forklares, men kræver yderligere undersøgelser.

Radiomics/tekstur analyse er en teknologi i rivende udvikling og gør det muligt ved hjælp af computersoftware at trække information ud af billeder det ikke er muligt at se for det menneskelige øje. Teknikken er over de seneste år udviklet betydeligt i form af kunstig intelligens, der bedre kan overskue mange parametre og på den måde kan udvælge de bedste modeller til at forudsige f.eks. prognosen for den kræftknode der er set, om der er metastaser eller om en forandring i lungerne er malign eller benign.

I dette studie laves initialt en retrospektiv gennemgang af 300 patienter, hvor alle informationer foreligger. Derefter inkluderes patienter fra flere centre over en toårig periode. Det drejer sig om patienter henvist til udredning for lungekræft. Den delmængde som både får foretaget 18-FDG PET/CT og Dual Energy CT bliver sammenlignet i forhold til at vurdere de to metoders evne til at vurdere primærtumorens udbredning, spredning til lymfeknuder og metastaseudredningen. Dette i kombination med analyseresultaterne fra Radiomics.

Hvis de nye skanningsteknikker kan supplere eller ændre på den tilgang vi har i dag til lungekræftudredning, kan udredningstiden i flere tilfælde forkortes, og patienten kan undgå den bekymring der følger med at skulle gennemgå flere undersøgelser inden de kan starte behandling.