

Konstruksjon og utprøving av et fantom for kvalitetskontroll av DATscan-studier

DATscan-undersøkelser brukes som ledd i Parkinson-utredning og gjøres med et ^{123}I -merket stoff som er svært likt kokain. Man bruker SPECT for å måle opptaksfordelingen av dette stoffet i putamen-området i hjernen og det hersker en viss usikkerhet rundt hva som er en optimal rekonstruksjonsteknikk for denne undersøkelsen. Vi har derfor konstruert et fantom for kvalitetskontroll av DATscan-undersøkelser. Vi bruker en hurtigstivnende gel til å lage radioaktive putamenstrukturer.

Fantomet er laget som et langt rør av glassfiber/epoxy med ovalt tverrsnitt, og det kan forsegles med et lokk etter innsetting av simulerte putamen-strukturer og påfylling av vann med aktivitet som skal svare til bakgrunnsaktivitet i hjernevevet. Siden røret er så langt kan flere ulike putamen-strukturer monteres på rad og undersøkes med SPECT samtidig.

Bilder kan rekonstrueres med forskjellige algoritmer (iterativt eller filtrert tilbakeprojeksjon) og attenuasjonskorreksjon kan gjøres på ulike måter. Fordelen med denne metodikken er at man alltid vil kunne sammenligne den beregnede fordelingen med et facit-bilde av putamen-strukturene som er tatt opp med en planar teknikk (med parallellhullskollimator) før disse settes på plass i fantomet. De første målingene er utført med $^{99\text{m}}\text{Tc}$ som har en fotonenergi bare litt lavere enn ^{123}I og foredraget vil presentere de første resultatene.