

SAMENVATTING

Dit proefschrift beschrijft de ontwikkeling en de toepassing van speciale hoge resolutie computer tomografische (CT) technieken ten behoeve van radiologisch onderzoek van het os temporale en de orbita.

De ontwikkelings geschiedenis van CT sedert 1972 wordt beschreven in termen van de ontwikkeling van de scan geometrie (scanner generatie), verzamelen van de meetgegevens en de beeld reconstructie, -weergave en -fotografie (Hoofdstuk 1).

Met de basis principes van de CT beeldvorming in gedachte is het mogelijk na te gaan welke afwegingen er kunnen worden gemaakt ten aanzien van het realiseren van een goede beeldkwaliteit onder reële en praktische omstandigheden met als voorwaarde dat de sub-millimeter details in het os temporale en in de orbita kunnen worden zichtbaar gemaakt (Hoofdstuk 2).

Het fundament van dit proefschrift wordt gevormd door een combinatie van de best mogelijke hoge resolutie scan parameter keuze enerzijds en de flexibiliteit in het positioneren van de patient, die het mogelijk maakt het scan vlak loodrecht op weefselovergangen van interesse te plaatsen of juist parallel aan bepaalde langgestrekte anatomische structuren (direct multiplanare scan techniek), anderzijds.

Alhoewel deze techniek een groot aantal anatomische structuren beter afbeeldt, blijft het probleem dat de radioloog meestal niet of onvoldoende bekend is met de anatomie zoals deze zich in alternatieve doorsnede vlakken voordoet. Daartoe is een cryomicrotomie techniek toegepast op ongefixeerde diepgevroren anatomische preparaten (en waar mogelijk ook nog verbeterd) teneinde anatomische doorsnede beelden te verkrijgen die kunnen worden gecorreleerd met de direkt multiplanare CT scans (Hoofdstuk 3).

De keuze van specifieke scan vlakken, het positioneren van de patient in die vlakken, het voorbereiden en onderzoeken van de patient, de normale CT anatomie in vergelijking met de cryoanatomie worden apart besproken voor het os temporale (Hoofdstuk 4) en de orbita (Hoofdstuk 6).

Tevens worden enkele klinische toepassingen besproken. In het os temporale wordt de waarde van de hoge resolutie CT techniek aangetoond in gevallen van cochleaire otospongiose en de afbeelding van het vestibulaire aqueduct in patienten lijdend aan de ziekte van Ménière (Hoofdstuk 5) en in de orbita wordt dat gedaan aan de hand van gevallen waarbij de oogzenuw betrokken is bij ruimte innemende processen en bij het ondersteunen van de behandeling van fracturen van de orbita bodem (Hoofdstuk 7).