

## CBCT og refinerte hjørnetenner



Foto: Lena Lee.

### RANDI LYNDS IHLIS

Randi Lynds Ihlis (født 1983) er tannlege fra Karolinska Institutet (KI), Sverige (2013). Hun er spesialistkandidat i dentomaxillofacial radiology fra Falu Lasarett, Falun, og Umeå Universitet, Umeå, Sverige. Doktorgradsarbeidet er utført ved Seksjon for kjeve- og ansiktsradiologi ved Institutt for klinisk odontologi ved Universitetet i Bergen (UiB), i samarbeid med Karolinska Institutet i Sverige. Hovedveileder har vært professor Xie-Qi Shi (UiB) med dosent Georgios Tsilingaridis (KI) og dr. Daniel Benchimol (KI) som medveiledere.

Randi Lynds Ihlis disputerte 23.9.2022 for ph.d.-graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen «Cone Beam Computed Tomography and Impacted Maxillary Canines».

Retinerte hjørnetenner i overkjeven som er sperret av andre tenner for å vokse ut, er den vanligste grunnen til bruk av Cone Beam Computed Tomography (CBCT) hos barn og unge. Hvis diagnostisering av de retinerte hjørnetenner mangler eller kommer sent, kan det oppstå rotresorpsjon på de permanente nabotennene. Resorpsjonene kan senere føre til behov for kjeveortopedisk behandling, kirurgiske ekstraksjoner og i noen tilfeller implantat eller andre proteseløsninger. Retinerte hjørnetenner oppdages vanligvis hos barn ved klinisk undersøkelse i kombinasjon med intraorale og panoramarøntgenbilder. Når mer informasjon er nødvendig for diagnostikk og planlegging, er CBCT-undersøkelse berettiget. På grunn av råd om strålevern er det enighet om at CBCT ikke bør brukes ved førstehånds undersøkelse, men det er fortsatt ingen konsensus om hvorvidt CBCT påvirker terapiplanlegging blant klinikere.

Den ideelle radiografiske modaliteten og eksponering varierer, avhengig av den klinisk situasjonen. Når ioniserende stråling benyttes for å undersøke pasienter, må man være oppmerksom på balansen mellom fordelene for pasienten og klinikeren og risikoen ved stråling. Denne doktorgradsavhandlingen hadde som mål å vurdere belastningen ved strålingsdose for barn der retinerte hjørnetenner ble undersøkt. Avhandlingen ser også på metoder for å begrense doseeksponering ved å bruke protokoller for å optimaliserte en lav dose og begrense CBCT-undersøkelsene.

Første artikkel i avhandlingen hadde som mål å vurdere effektiv dose ved å sammenligne todimensjonale (2D) undersøkelser (panorama og periapikale røntgenbilder) og tredimensjonale (3D) CBCT. Dosen fra

2D-undersøkelse og CBC fra to enheter (Promax3D og NewTom 5G) ble sammenlignet etter måling av doser på et antropomorft barnefantom. Dosen fra CBCT-undersøkelsen var fra 15 til 140 ganger høyere enn for de konvensjonelle 2D-undersøkelsene, avhengig av CBCT-enhet og type 2D-undersøkelse.

Andre artikkel evaluerte bildekvalitet og synlighet av anatomiske strukturer på lavdose CBCT-skanning og effekten av et støyreduksjonsfilter for vurdering av overkjevens front. Flere CBCT-protokoller (Promax3D), blant annet fire lavdoseprotokoller, ble testet på skallefantomer for å sammenligne bildekvalitet og synlighet av anatomiske strukturer som er relevante for vurdering av retinerte hjørnetenner. Tre av lavdoseprotokollene gav akseptabel diagnostisk bildekvalitet, selv om dosen ble redusert med 61–77 prosent.

I tredje artikkel ble det undersøkt hvordan CBCT påvirker behandlingsplanen til pasienter med retinerte hjørnetenner, samt mulige kliniske og 2D-bilde-markører for planlagt CBCT-bruk. For å avgjøre om CBCT var berettiget for planlegging av behandling, evaluerte og planla en tverrfaglig gruppe 89 kasus med retinerte hjørnetenner. Mer enn halvparten av CBCT-undersøkelsene ble vurdert som uberettiget. Planlagt behandling ble endret i 9,8 prosent av tilfellene. Variablene målt for CBCT som predikerte behovet for ytterligere CBCT, var horisontalt plasserte hjørnetenner, strategi for ekstraksjon på permanente tenner, og bukkalt posisjonerte hjørnetenner.

Denne avhandlingen viser at CBCT medfører høyere effektiv dose for pasienter sammenlignet med konvensjonell 2D-røntgen. Dosene pasienter får ved undersøkelse av retinerte hjørnetenner kan minimeres ved å 1) optimalisere protokoller for lavdose CBCT og 2) begrense bruk av CBCT til tilfeller der ytterligere 3D-informasjon er viktig for videre terapi.