

## Bildeanalyse av morfologi og funksjon av de øvre luftveier



Foto: Jørgen Barth, UiB.

### XIN FENG

Xin Feng (f. 1981) er utdannet lege og medisinske radiolog fra Dalian Medisinsk Universitet, Kina (2009). Deretter jobbet hun på røntgenavdelningen ved Odontologiske sykehus i Dalian fram til 2016.

Xin var ansatt som stipendiat ved Institutt for klinisk odontologi – seksjon for kjeve- og ansiktsradiologi, Det medisinske fakultet, UiB. Veiledere har vært Xie-Qi Shi (UiB), Stein Atle Lie (UiB) og Kristina Hellén-Halme (Malmö Universitet).

Xin Feng disputerte den 11. juni 2021 for ph.d.-graden ved Universitetet i Bergen (UiB) med avhandlingen «wImage-based analyses of morphology and function in the upper airway of orthodontic patients».

Adenoidhypertrofi (AH) er en av de vanligste årsakene til nasal obstruksjon hos barn og unge. Totalt regner man at opp mot 49,7 % har denne tilstanden i verden. AH kan forårsake pusting gjennom munnen, snorking, astma, taleproblem og obstruktiv søvnapné. Forskning har vist en sammenheng mellom AH og kraniofaciale abnormiteter og derfor bør vurdering av adenoid være en integrert del av en kjeveortopedisk vurdering og behandling.

«Rapid maxillary expansion» (RME) er en effektiv kjeveortopedisk behandling for å utvide volumet i munnhulen, øke volumet i nesene og dermed reduserer nasal obstruksjon. Det mangler innsikt om betydningen av en radiologisk framstilling av AH og hvordan dette henger sammen med pusting. Derfor er kunnskap om morfologi og aerodynamikk nødvendig for å verifisere om RME kan ha en betydning for de øvre luftveier.

Denne avhandlingen inneholder fire artikler der det ble vurderert morfologiske og aerodynamiske egenskaper i de øvre luftveier hos

kjeveortopedipasienter. Videre ble det kartlagt sammenheng med adenoidstørrelse ved bruk av lateralt kefalogram, cone beam computed tomography (CBCT) og computational fluid dynamic (CFD) Til sist ble det undersøkt endring i morfologi i de øvre luftveier og de aerodynamiske forholdene etter RME.

Det ble observert en tydelig negativ sammenheng mellom adenoidstørrelse målt på laterale cephalogrammer og nasopharynxvolum målt på CBCT. CFD-simulering viste at luftstrømningshastighet, både ved innpust og utpust, ble endret hos pasienter med forstørrede adenoider. Med hensyn til effekten av RME på de øvre luftveiene, ble det ikke funnet en statistisk sammenheng verken på de morfologiske egenskapene eller aerodynamisk funksjon.

Denne avhandlingen konkluderte med at størrelsen på adenoid målt på laterale kefalogrammer er en praktisk og klinisk metode for å beregne mulig neseobstruksjon relatert til forstørret adenoid hos barn og unge. Effekten av RME på de øvre luftveier i form av økt volum i nese, svelg og forbedret aerodynamisk funksjon kunne ikke bekrefte.