

Hammaskuvausten indikaatiot

Anni Suomalainen, erikoishammaslääkäri, HUS Kirurginen sairaala/röntgen

Kuvausmenetelmät

Hampaiston ja leukojen yleiskartoitukseen käytetään leukapanoraamakuvausta. Usein se yhdessä intraoraalikuvien kanssa riittää tavanomaisten hammaslääketieteellisten ongelmien ratkaisemiseen. Vuonna 2007 Suomessa otettiin n. 375 000 panoraamakuvaa ja runsaat 2 000 000 intraoraalikuvaa (Säteilyturvakeskus). Lisäksi voidaan käyttää erilaisia panoraamalaitteiden lisäohjelmia esim. stereo- ja leikekuvauksia. Panoraama- sekä intraoraalikuvauksen etuna on niiden aiheuttama vähäinen säderasitus ja tutkimusten edullisuus. Panoraamakuvaus vastaa vain noin puolen vuorokauden ja intraoraalikuvaus 2-8 tunnin taustasäteilyä (Muriello ym. 1995).

Intraoraalikuvauslaite on hammaslääkäriin ”perustyökalu”. Intraoraalikuvauslaitteita oli Suomessa vuonna 2003 n. 4 400 ja panoraamalaitteita n. 650 (Säteilyturvakeskus).

Viime vuosina kartiomaista sädekenttää käyttäviä mikro-TT-laitteita (cone beam computed tomography = CBCT) on kehitetty hampaiston ja kasvojen alueen kuvantamiseen (Robinson ym. 2005). Ne ovat tavanomaista TT:tä halvempia ja pienempiä ja niistä saatava sädeannos on pienempi. Mikro-TT-tutkimuksella saadaan tarkka kuva kovakudosrakenteista eli luista sekä hampaista ja se soveltuu siten erinomaisesti hammaslääketieteelliseen käyttöön. Tavanomaista TT-tutkimusta vastaten mikro-TT-tutkimuksella saadaan leikekuvat kolmessa tasossa kuvauskohteesta ja rekonstruktio kuvat voidaan tehdä tämän jälkeen halutussa tasossa.

TT-tutkimus tulee hampaiston kuvauksessa kyseeseen erikoistapauksissa ja kyseeseen tuleekin yleensä laajemmat leukojen alueella olevat muutokset. TT-tutkimuksen haittana ovat siitä saatava varsin korkea sädeannos, hinta ja vielä nykyisinkin jossain määrin laitteiston saatavuus. Esim. pään TT-tutkimus vastaa viiden kuukauden ja vatsan alueen TT-tutkimus neljän vuoden taustasäteilyä (Säteilyturvakeskus). Kasvojen alueella TT-tutkimuksesta saatu sädeannos on keskimääräistä TT-tutkimuksen sädeannosta pienempi. Matala-annos-TT-tutkimusta tulisi aina harkita, jolloin sädeannosta voidaan yhä pienentää (Cohnen ym. 2002). Tätä taustaa vasten tulee TT-tutkimusten käyttö olla tarkoin harkittu ja MRI-tutkimusta tulisi suosia kuvausindikaatio huomioiden.

Kuvausindikaatiot

I Hampaistokehitys sekä oikomishoito

Röntgenkuvaus on perusteltua hampaiston kehityksen ja seulontarajojen tarkkailun lisänä, kun normaali iänmukainen hampaistokehityksen takaraja on ylitetty. Suomalaisten lasten hampaistokehityksestä on olemassa taulukko, josta on luettavissa, minkä ikäisenä lasten pysyvät hampaat ovat missäkin kehitysvaiheessa keskimäärin (Haavikko 1970).

Syynnäisiä hampaiston puutostiloja esiintyy Suomessa vajaalla 10 %:lla (Alaluusua ym. 2003). Hypodontiassa pysyviä hampaita puuttuu vähemmän kuin kuusi (viisaudenhampaat pois lukien). Oligodontiassa puuttuu kuusi tai enemmän pysyvää hammasta. Anodontiassa kaikki pysyvät hampaat puuttuvat. Kehityshäiriöihin liittyviä hampaistopuutoksia esiintyy esim. suulakihalkiossa, Downin syndroomassa sekä ektodermaalisessa dysplasiassa. Ylikukuiset hampaat ovat myös mahdollisia. Näitä voi olla yksittäin tai useita esim. dysostosis cleidocranialiksessa.

Hampaiston kovakudosten häiriöiden diagnostiikkaan käytetään röntgentutkimusta. Hampaiden kovakudosten kehityshäiriöt voivat olla geneettisiä tai niitä voivat aiheuttaa ympäristökijät (Alaluusua ym. 2003).

Oikomishoidon suunnitteluun sekä seurantaan kuuluu panoraama- sekä lateraalikallokuva (Kleemola-Kujala ym. 2003). PA-kallokuva otetaan tarvittaessa esim. asymmetrioiden arviointia varten. Stereo-okklusaalikuvausta käytetään usein hampaiden (esim. yläkulmahampaiden) sijainnin määrittämiseen.

II Hampaiston kovakudossairaudet sekä tulehdukselliset muutokset

Kariesdiagnostiikka: Etenkin hampaiden approksimaaliväleissä eli kontaktipinnoilla ja paikkojen alla olevien kariesten diagnosointi tarkentuu röntgenkuvauksella.

Hampaiden resorptio: Resorptiot voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen resorptioon. Ulkoinen resorptio esiintyy hampaan ulkopinnalla ja sisäinen resorptio hampaan pulpaontelossa sekä juurikanavassa.

Apikaalinen parodontiitti: Apikaalinen parodontiitti eli ostiitti alkaa yleensä kariespesäkkeestä leviävästä tulehduksesta. Myös mekaaniset, terminaaliset ja kemialliset traumat voivat aiheuttaa tulehduksen.

Marginaalinen parodontiitti: Marginaalisessa parodontiitissa on mikrobiärsytyksen seurauksena tapahtunut parodontaaliligamentin hajoamista ja alveoliluun (hammaslisäkeeseen, johon hammas kiinnittyy) resorptiota. Tätä alveoliluuresorption määrää voidaan arvioida röntgenkuvien avulla.

Perikoronitiitti: Perikoronitiitti on osittain puhjenneen tai puhkeavan hampaan perikoronaalitalan eli kruunua ympäröivän tilan tulehdus, joka alkaa pehmytkudoksista. Tyypillisesti se esiintyy alaviisaudenhampaassa.

III Viisaudenhammasdiagnostiikka

IV Hammastraumojen diagnostiikka ja traumojen seuranta

Intraoraalikuviavien avulla arvioidaan paikalliset hammas- sekä alveolivammat. Panoraamakuvauksella on välttämätön epäiltäessä leukamurtumaa. TT-tutkimusta käytetään keskikasvomurtumien ja komplisoitujen alaleuan murtumien diagnostiikassa. Leukamurtumiin liittyy usein hammasvammoja, mikä on syytä huomioida. Hammasvammoissa seurantakuvaukset ovat usein tarpeen.

V Hammasimplantit sekä proteettinen hoito

Hammasimplantti- eli keinojuurihoidon sekä proteettisen hoidon suunnitteluun ja hoidon seurantaan tarvitaan röntgenkuvausta.

VI Leukaluiden ja leukanivelten kuvantaminen

Peruskuvauksena on panoraamakuvauksella, jonka perusteella mahdolliset lisäkuvaukset ohjelmoidaan. Lisäksi leukanivelten suu kiinni - ja suu auki - kuvauksella on peruskuvauksella leukanivelten luisten rakenteiden ja liikelaajuuksien arvioinnissa. Leukanivelten PA-projektio näiden lisäksi on aiheellinen, jolloin saadaan kuvat kahdessa eri projektiossa. Mikro-TT- tai TT-tutkimus mahdollistavat leukanivelten luisten rakenteiden tarkan arvioinnin. Jos kliinisesti epäillään leukanivelten pehmytkudosten poikkeavuutta (mm. diskusdislokaatio, artriitti), MRI-tutkimus on ensisijainen kuvausmenetelmä.

Omana erityispiirteensä leukojen alueella esiintyy hammasperäisiä kystoja sekä tuumoreita muiden luustomuutosten lisäksi.

Panoraamakuvista tulee lisäksi aina arvioida poskionteloiden seinämien kulku, sillä poskiontelossa esiintyy varsin usein mm. hammasperäisiä kystoja ja niihin liittyen dislokoituneita

(viisauden)hampaita. Panoraamakuvan/intraoraalikuviavien ja tarpeen vaatiessa (mikro-)TT-tutkimuksen avulla voidaan arvioida mahdollinen dentogeenisen sinuiitin aiheuttaja. Kuitenkin on syytä huomioida, että poskiontelot ovat vain rajallisesti arvioitavissa panoraamakuvassa.

Kirjallisuutta

Alaluusua S, Aine L, Asikainen S, Eriksson A-L, Hurmerinta K, Hölttä P, Karjalainen S, Lukinmaa P-L, Pirinen S. Pedodontia. Kirjassa: Meurman J, Murtomaa H, LeBell Y, Autti H (toim.). Therapia

Odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja. Hollola, Salpausselän Kirjapaino Oy, 2003, s.531-584.

Autti T, Kivisaari L, Peltola J, Robinson S, Tammissalo E, Wolf J. Radiologia. Kirjassa: Meurman J, Murtomaa H, LeBell Y, Autti H (toim.). Therapia Odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja. Hollola, Salpausselän Kirjapaino Oy, 2003, s.145-226.

Cohnen M, Kemper J, Mobes O, Pawelzik J, Modder U. Radiation dose in dental radiology. Eur Radiol 2002;123:634-7.

Haavikko K. The formation and the alveolar and clinical eruption of the permanent teeth. An orthopantomographic study. Suomen Hammaslääk Toim 1970; 66: 103-170.

Kleemola-Kujala E, Pirinen S, Thesleff I, Virolainen K, Nyström M, Hurmerinta K, Arte S, Kilpeläinen P, Pirttiniemi P. Ortodontia. Kirjassa: Meurman J, Murtomaa H, LeBell Y, Autti H (toim.). Therapia Odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja. Hollola, Salpausselän Kirjapaino Oy, 2003, s.586-619.

Muriello SM, Ouerman VP, Enrque P. Radiographic Imaging for the dental team. Philadelphia, JB Lippincott Company, 1995. s. 45.

Robinson S, Suomalainen A, Kortensniemi M. μ -CT. European Journal of Radiology 2005;56:185-91.

Säteilyturvakeskus: http://www.stuk.fi/sateilytietoa/sateilevat_laitteet/terveydenhuolto/fi_FI/index/