

Mari Metsäniitty ja Jaana Hurnanen

Oikeuslääketieteellinen ikäarviotutkimus Suomessa

Oikeuslääketieteellisiä ikäarvioita tehdään erityisesti alaikäisten yksintulleiden turvapaikanhakijoiden iän selvittämiseksi, mutta menetelmää käytetään yleisesti myös tuntemattomien vainajien henkilöllisyyden selvittämiseen. Lapsiin ja nuoriin kohdistuvat tutkimusmenetelmät keskittyvät hampaiston ja luuston kehitykseen, aikuisiin kohdistuvat puolestaan iän mukanaan tuomiin rappeuttaviin muutoksiin. Hampaisto- ja luustoikkää tutkitaan yleensä röntgenkuvista, mutta vainajilta voidaan ottaa myös hammasnäytteitä laboratoriotutkimuksia varten. Suomessa Terveiden ja hyvinvoinnin laitos vastaa turvapaikanhakijoiden oikeuslääketieteellisestä iän arvioinnista Maahanmuuttoviraston pyynnöstä. Useimmiten tutkimuksella halutaan selvittää, onko tutkittava ala- vai täysi-ikäinen. Oikeuslääketieteellisiä ikäarvioita turvapaikanhakijoille tehdään vuosittain vaihtelevia määriä. Vuonna 2015 yksintulleita alaikäisiä turvapaikanhakijoita saapui Suomeen ennätysmäärä, ja seuraavana vuonna 2016 oikeuslääketieteellisiä ikäarvioita tehtiin ennätyselliset 630.

Oikeushammaslääketiede on oikeuslääketieteen osa-alue ja sisältyy THL:n oikeuslääkintäyksikön toimintaan. Oikeushammaslääketieteen erityispätevyyskoulutus alkoi vuonna 1999, ja nykyään Suomessa on yli 20 pätevyuden suorittanutta hammaslääkärinä (1). THL:ssä Helsingin toimipisteessä toimii kolme oikeushammaslääkärinä, joista kaksi osa-aikaisesti. Lisäksi THL:n toimipisteissä Tampereella, Turussa, Kuopiossa ja Oulussa toimii oikeushammaslääketieteen erityispätevyden suorittaneita yhteistyöoikeushammaslääkäreitä. Oikeuslääketieteelliset ikäarviot turvapaikanhakijoille ovat oikeushammaslääkärin keskeisimpiä työtehtäviä hammastunnistusten ohella (2).

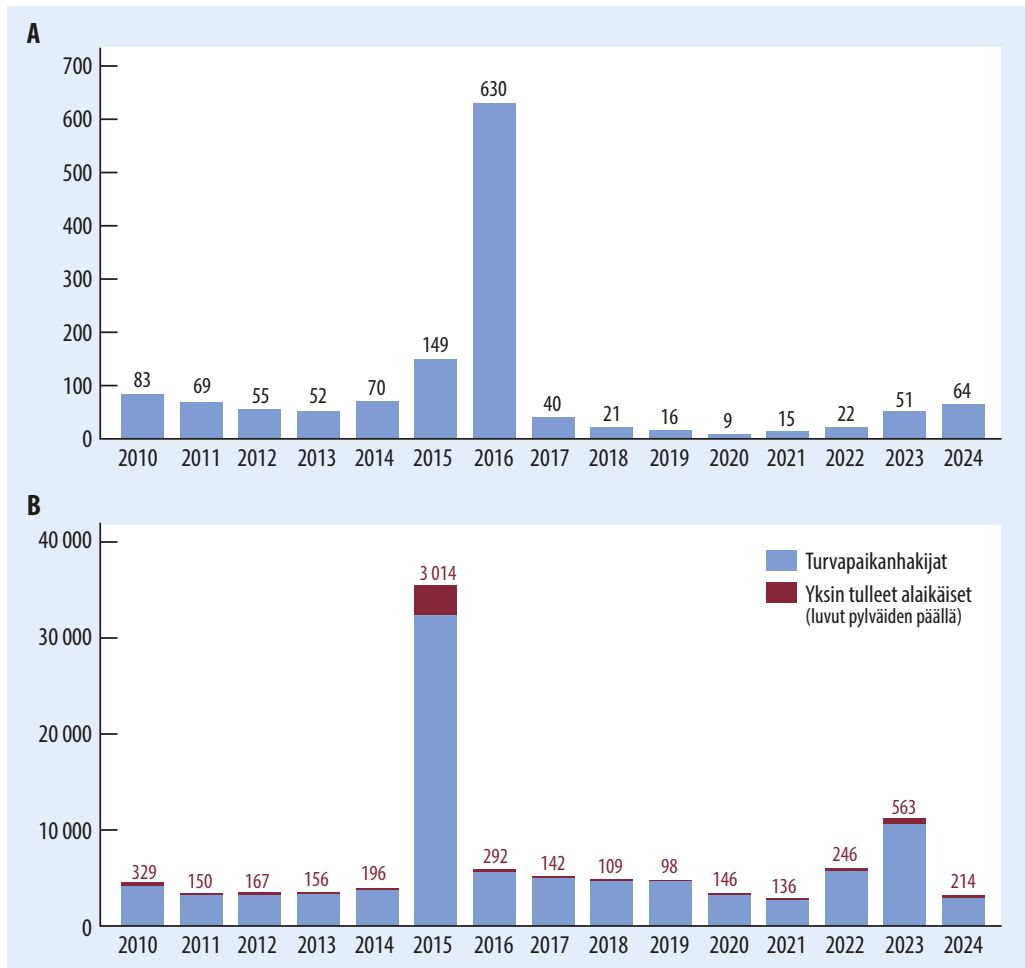
Oikeuslääketieteelliset ikäarviotutkimukset

Turvapaikanhakijoiden ikäarviotutkimuksia tehdään Maahanmuuttoviraston pyynnöstä THL:ssä lakisäateisenä tehtävänä. Ulkomalaislaissa (2004/301) pykälissä 6a ja 6b on säädetty oikeuslääketieteellisestä tutkimuksesta

iän selvittämiseksi (3). Ikäarviotutkimuspyynnössä todetaan, että Maahanmuuttoviraston turvapaikkapuhuttelussa syntymäaikaa ei ole saatu vahvistetuksi ja virastolla on ilmeisiä perusteita epäillä henkilön iästään antamien tietojen luotettavuutta.

Tutkimuksen edellytyksenä on tutkittavan ja hänen laillisen edustajansa kirjallinen suostumus. Ennen suostumusta heille on annettava tiedot iän selvittämisen merkityksestä, siinä käytettävistä oikeuslääketieteellisistä tutkimusmenetelmistä ja näiden mahdollisista terveysvaikutuksista (röntgenkuvantamisen säteily). Lisäksi tutkittavalle on kerrottava hänen äidinkielellään tai muulla perustellusti ymmärrettävällä kielellä tutkimuksen seurauksista sekä siitä, mitä seuraa tutkimuksesta kieltäytymisestä (3).

Tutkimuksesta on laadittava kahden asiantuntijan yhteinen lausunto, ja ainakin toisen on oltava THL:n palveluksessa. Asiantuntijoina voivat toimia laillistettu lääkäri tai hammaslääkäri, joilla on tutkimuksen edellyttämä pätevyys. Käytännössä tutkimuksen suorittaa kaksi oikeushammaslääkärinä, joista toinen on THL:ssä virassa (3).



KUVA 1. Oikeuslääketieteelliset ikäarviot (A) ja Suomeen tulleet turvapaikanhakijat (B) vuosina 2010–2024. (Alkuperäinen kuva: Aki Eklín, THL)

Ikäarviotutkimukseen liittyvät toimenpiteet voi tehdä THL:n pyynnöstä myös keskussairaala, kunnallinen terveyskeskus tai yksityisen terveydenhuollon toimintayksikkö, ja tekijän on oltava terveydenhuollon ammattihenkilö. Tutkittavan henkilöllisyyden tutkimustilaisuudessa varmentaa Maahanmuuttoviraston virkamies, ja tutkittavan huoltaja tai laillinen edustaja voi olla läsnä tutkimusta suoritettaessa (3).

Oikeuslääketieteellisiä ikäarviotutkimuksia turvapaikanhakijoille on tehty vuosina 2010–2024 vaihtelevia määriä. Vuonna 2015 turvapaikanhakijoita saapui Suomeen ennätysmäärä 32 477, ja yksintulleita alaikäisiä turvapaikanhakijoita saapui 3 014, minkä seurauksena vuonna 2016 ikäarviotutkimuksia tehtiin ennätysmäärä 630 (4). Koronapandemian aikana

rajojen sulkeuduttua turvapaikanhakijoiden määrä väheni, mutta ikätutkimusten määrä on sittemmin alkanut lisääntyä (KUVA 1).

Rikosoikeudelliset tutkimukset

Poliisiviranomaiset voivat myös pyytää ikäarviotutkimusta THL:ltä. Kyseessä ovat tällöin rikosoikeudelliset tutkimukset useimmiten maahanmuuttajataustaisille henkilöille, kun poliisilla herää epäily tutkittavan iästä. Tutkittavana on joko rikoksesta epäilty tai rikoksen uhri. Rikosoikeudellinen vastuuikäraja Suomessa on 15 vuotta, alle 15-vuotias ei rikoslain mukaan ole rikosoikeudellisesti vastuunalainen (5).

Tiedotusvälineissä uutisoitiin laajasti Helsingin Vallilassa lokakuussa 2020 tapahtunees-

ta törkeästä ryöstöstä ja taposta, jossa syyttäjän ja uhrin omaisten mukaan tapahtumahetkellä väestötietojärjestelmän mukaan 14-vuotias syytetty oli tekojen hetkellä yli 15-vuotias. Perusteena oli THL:n oikeuslääketieteellinen ikä-arviotutkimus, jossa pidettiin todennäköisenä, että syytetty oli yli 15-vuotias. Hovioikeuden tuomion mukaan THL:n tutkimustodistusta pidettiin lähtökohtaisesti luotettavana selvityksenä syytetyn iästä, mutta koska oikeuslääketieteellinen iän arviointi perustuu aina todennäköisyyteen, syytetyn tarkkaa ikää tai syntymäaikaa ei voitu selvittää. Tuomion mukaan syytetyn kasvu ja kehitys tekojen hetkellä sopivat sekä alle että yli 15-vuotiaalle. Hänen ikänsä oli arvioitu lapsena, eikä sitä ollut kyseenalaisesti aiemmin. Siksi hovioikeus arvioi, että on mahdollista, että syytetty oli teon aikaan vielä 14-vuotias eikä siten ollut rikosoikeudellisessa vastuussa (6).

Mikäli kyseessä on rikoksen uhri, tapaus liittyy tyypillisesti suojaikärajaan, joka Suomessa on 16 vuotta. Lain säännöksen tarkoituksena on vaikuttaa siihen, että aikuinen ei ryhtyisi seksuaaliseen tekoon alle 16-vuotiaan kanssa (5). Mikäli henkilö todetaan Suomessa ikäarviotutkimuksessa täysi-ikäiseksi, se merkitsee henkilön täyttä rikosoikeudellista vastuuta ja oikeudellista toimintakykyä.

Vainajien tunnistaminen

Poliisi vastaa kuolemansyyn selvityksestä ja vainajien tunnistamisesta (7). Tuntemattomien vainajien tunnistamisessa hampaista tehdyn ikäarviotutkimuksen perusteella poliisin on helpompi kohdistaa tutkintaa ja hankkia vertailutietoja samanikäisistä kadonneista henkilöistä. Suuronnettomuustutkinnassa oikeushammaslääkäri suorittaa vainajalle hampaiston tutkimuksen ja täyttää Interpolin lomakkeisiin myös tieteellisiin menetelmiin perustuvan arvion vainajan iästä (8). Vainajilta voidaan ottaa hammasnäytteitä, ja niistä voidaan tehdä esimerkiksi leikkeitä laboratoriotutkimuksia varten (9,10).

Suuronnettomuustilanteissa samaa sukupuolta olevia sisarusia ei ole mahdollista erottaa toisistaan DNA-menetelmillä ilman heistä

Ydinasiat

- ▶ Turvapaikanhakijoiden iän arvioiminen on THL:n lakisääteinen tehtävä.
- ▶ Oikeuslääketieteellistä iän arviointia käytetään myös tuntemattomien vainajien henkilöllisyyden selvittämisessä.
- ▶ Menetelmänä käytetään yleensä hampaiston ja luuston röntgentutkimusta.
- ▶ Tulevaisuudessa tekoälyn käyttö ja e-ionisoivat kuvantamismenetelmät mahdollisesti yleistyvät iän arvioinnissa.

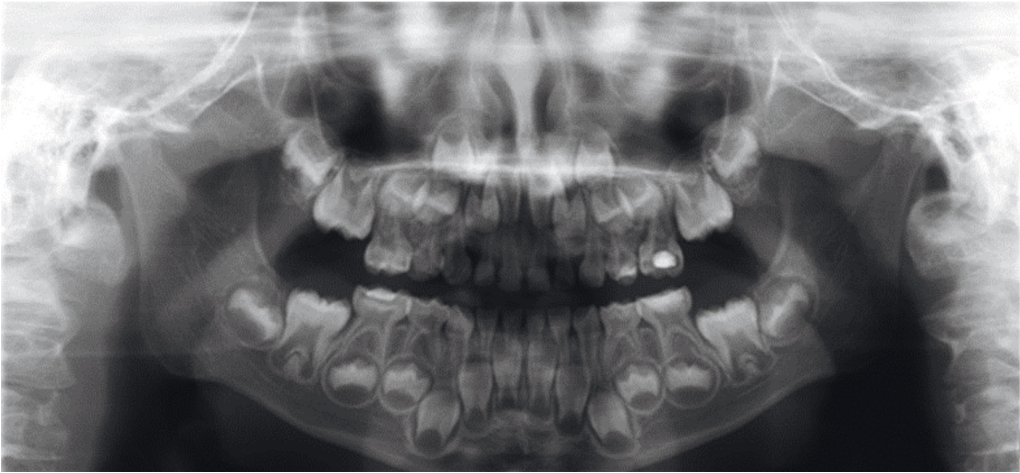
saatua suoraa henkilökohtaista vertailunäytettä, esimerkiksi terveydenhuollossa otettua kudospäätettä, tai muuta yksilöivää dataa. Näissä tapauksissa lasten tai nuorten, joiden hampaiston kehitys on kesken, ikäarviotutkimuksen avulla voidaan varmentaa henkilöllisyyttä.

Ikäarvio henkilörekisterin tarkistamiseksi

Helsingin yliopiston vierailevana tutkijana toimiva oikeushammaslääkäri vastaa nykyisin muiden viranomaisten kuin Maahanmuuttoviraston tai poliisiviranomaisten sekä myös yksityishenkilöiden pyytämistä ikäarviotutkimuksista. Esimerkkitapauksena mainittakoon hammaslääkäriin tutkimuksessa ilmenevä epäsuhta maahanmuuttajataustaisen henkilön hampaiston kehityksen ja tämän henkilörekisteriin merkityn iän välillä, kun ikä on kirjattu ilman henkilöasiakirjoja Suomeen saapuneelle lapselle. Digi- ja väestötietovirasto kirjaa kahden asiantuntijan laatiman lausunnon perusteella muutokset henkilörekisteriin.

Kliininen ikäarvio

Lasten ja nuorten iän oikeuslääketieteelliset arviointimenetelmät perustuvat luuston ja hampaiston kehitykseen (11–13). Koska aikuisilla hampaiden puhkeaminen ja juurenkehitys on päättynyt, hampaistoian arviointi perustuu regressiivisiin muutoksiin hammaskudoksessa tai sitä ympäröivissä kudoksissa. Näitä muutoksia



KUVA 2. Hampaiden muodostumista tutkitaan pääasiassa panoraamatomografiakuvien avulla. Kuvassa lapsen täysi maitohampaisto. Viisaudenhampaita lukuun ottamatta kaikkien pysyvien hampaiden aiheet ovat nähtävissä. (Kuva: Mari Metsäniitty)

ovat muun muassa hampaiden kulumisjäljet, hampaiden värin muutokset ja hampaan juuren läpikuultavuuden lisääntyminen iän myötä (14,15). Eläviltä henkilöiltä hammasnäytteitä ei voida ottaa kuten vainajilta, joten useimmiten iän arviointiin käytetään kliinisiä ja röntgenologisia menetelmiä. Oikeuslääketieteen lisäksi luusto- ja hampaistoiän arviointia käytetään yleisesti antropologisissa ja arkeologisissa tutkimuksissa (16).

Menetelmät. Oikeuslääketieteellisessä ikäarviotutkimuksessa arvioidaan tutkittavan kasvua mittaamalla hänen pituutensa ja painonsa. Sekundaaristen sukupuoliominaisuuksien tutkimusta ei suositella, koska se edellyttää tutkittavan riisuttamista, jota pidetään epäeettisenä ja menetelmänä epätarkkana (17). Luuston kehittymistä voidaan tutkia esimerkiksi käden ja ranteen, solisluun tai polven kehitystä arvioimalla (18,19). Hampaiston kehittymisen tutkimista pidetään hyvänä menetelmänä, koska kehittyminen alkaa jo sikiön kehitysvaiheessa ja jatkuu varhaiseen aikuisuuteen (16). Hampaiston kehitys on vahvasti geneettisesti säädeltyä, ja ympäristön vaikutus siihen on vähäistä (20). Menetelmä on myös suhteellisen tarkka ja säteilyannos pieni käytettäessä nykyistä digi-röntgenkuvantamista.

Käytännön tutkimukset. Tutkittavan kirjallisen suostumuksen jälkeen oikeushammaslääkäri haastattelee tutkittavan tutkimustilai-

suudessa ja selvittää esitietoina yleissairaudet ja terveydentilan, lääkitykset, mahdollisen aliravitsemuksen, aiemmat röntgenkuvaukset ja sairauden hoidon. Pituus ja paino mitataan niin, että tutkittava on vaatteet päällä ilman kenkiä. Tutkimustilaisuuden jälkeen tutkittavasta otetaan keskussairaalassa röntgenkuvat, tavallisesti panoraamatografia sekä käden ja ranteen röntgenkuva. Poikkeustapauksissa tutkittavasta otetaan yksittäisiä hammasröntgenkuvia.

län arvioiminen röntgenkuvien avulla

Hampaistoiän arviointia käytetään yleisesti kliinisessä hammaslääketieteessä ja erityisesti oikomishoidossa hoidon optimaalisen ajoituksen arviointiin. Hampaiden puhkeamista voidaan käyttää iän arviointiin joko kliinisesti tutkimalla tai röntgenkuvista arvioimalla. Hampaiden puhkeaminen sopii iän arviointiin aktiivisen jakson aikana. Useita taulukoita ja kaavioita tästä on saatavilla (21). Koska hampaiden puhkeamiseen liittyy suurta vaihtelua pysyvissä hampaissa vaihteluvälin ollessa 1–2 ja viisaudenhampaissa jopa 3–4 vuotta, menetelmää voidaan käyttää tukena muiden hampaistoiän arviointimenetelmien rinnalla.

Hampaiden muodostumista tutkitaan pääasiassa panoraamatomografiakuvien avulla (**KUVA 2**) (18). Kiille ja hammasluu ovat

hampaistoiän arvioinnissa hyödynnetään yhä enemmän syväoppimista (deep learning) kokonaisista panoraamaröntgenkuvista, jolloin arvioon sisältyvät hampaiden lisäksi myös muut luiset rakenteet (27,28).

Biokemiallisista tekniikoista DNA-metylaatiota iän arvioinnissa on tutkittu laajasti. DNA-metylaatio on epigeneettinen prosessi, jossa metyyliryhmät muuttuvat DNA-molekyylissä ympäristövaikutusten seurauksena, ja menetelmää voidaan käyttää iän arviointiin. Näyte voidaan ottaa esimerkiksi verestä tai syljestä, eikä menetelmän käytölle ole yläikärajaa (29). Toistaiseksi menetelmää ei vielä tietojemme mukaan käytetä oikeuslääketieteellisessä iän arvioinnissa.

EU:n uuden muuttoliike- ja turvapaikka-sopimuksen myötä iän arvioinnissa siirrytään monitieteiseen arviointiin kesällä 2026 (30). Kun Maahanmuuttovirastolle on syntynyt epäily iästä turvapaikkapuhuttelujen tuloksena, on virasto nykykäytännön mukaan pyytänyt suoraan oikeuslääketieteellistä ikäarviotutkimusta. Tulevan monitieteisen iän arvioinnin myötä arviointi pohjaa ensin eilääketieteellisiin menetelmiin, kuten haastatteluihin, fyysiseen ulkonäköön perustuvaan silmämääräiseen arvioon ja psykososiaaliseen arviointiin. Monitieteisen iän arvioinnin ensimmäiset vaiheet on teetettävä ammattilaisilla (sosiaalityöntekijät, terveyden- ja sairaanhoitajat, lääkärit, lastenlääkärit ja psykologit), joilla on kokemusta turvapaikanhakijoiden kohtaamisesta sekä asiantuntemusta iän arvioinnin ja lasten kehityksen alalta. Jos hakijan iästä jää yhä asiantuntijoiden lausunnon jälkeen epäily, voidaan pyytää viimeisenä vai-

heena oikeuslääketieteellistä iän arviointia.

Oikeuslääketieteellinen ikäarvio on tärkeä menetelmä yksilön ja yhteiskunnan oikeusturvan takaamisessa. Siksi uusien menetelmien jatkuva kehittäminen ja arviointi tieteellisen tutkimuksen kautta on välttämätöntä toiminnalle.

Lopuksi

Oikeuslääketieteellisellä iän arvioinnilla on merkittävä osa tuntemattomien vainajien ja turvapaikanhakijoiden henkilöllisyyden selvittämisessä, joten eettiset näkökannat on tärkeää ottaa huomioon. Elävän tutkittavan kirjallinen suostumus on tärkeä edellytys tutkimuksen suorittamiselle. Röntgensäteilyn määrä on pidettävä niin pienenä kuin kuvan laatu sallii. Vaikka kyseessä on ei-lääketieteellinen tutkimus, ikäarviolausuntoon kirjataan, mikäli tutkittavalla on hammashoidon tarvetta, ja röntgenkuva on tutkittavan pyynnöstä saatavissa. ■

MARI METSÄNIITTY, HLT, oikeushammaslääketieteen erityispätevyys, oikeushammaslääkäri
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

JAANA HURNANEN, HLT, oikeushammaslääketieteen erityispätevyys, oikeushammaslääkäri
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

VASTUUTOIMITTAJA
Helka Parviainen

SIDONNAISUUDET

Mari Metsäniitty: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Hammaslääkäriliitto, Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia), luottamustoimet (Oikeushammaslääketieteen erityispätevyystoimikunta, puheenjohtaja; Suomen oikeushammaslääketieteen yhdistys ry, varapuheenjohtaja)

Jaana Hurnanen: Luottamustoimet (Suomen oikeushammaslääketieteen yhdistys, puheenjohtaja; Suomen oikeushammaslääketieteen erityispätevyystoimikunta, jäsen)

KIRJALLISUUTTA

1. Oikeushammaslääketieteen erityispätevyys. Hammaslääkäriliitto. www.hammaslaakariliitto.fi/fi/erityispatevyudet/oikeushammaslaaketieteen-erityispatevyys.
2. Ranta H. Mitä hampaat voivat kertoa? *Duodecim* 1999;115:1542–4.
3. Ulkomaalaislaki [2004/301] ja säädökset [2010/549], [2016/501] ja [2024/472]. www.finlex.fi.
4. Turvapaikkahakemukset. Helsinki: Maahanmuuttovirasto 2025. <https://tilastot.migri.fi/index.html#applications/23330/49?start=540&end=551>.
5. Rikoslaki [39/1889]. www.finlex.fi.
6. Kirsi K. 18-vuotiaan taposta Helsingin Valtilassa syytetty todettiin hovioikeudessa 14-vuotiaaksi – syytteet kaatuivat. *Yle* 12.10.2023. <https://yle.fi/a/74-20054890>.
7. Laki kuolemansyyn selvittämisestä [459/1973]. www.finlex.fi.
8. Disaster victim identification (DVI). Lyon: Interpol. www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI.
9. Hurnanen J, Visnapuu V, Sillanpää M, ym. Deciduous neonatal line: width is associated with duration of delivery. *Forensic Sci Int* 2017;271:87–91.
10. Birch W, Dean MC. A method of calculating human deciduous crown formation times and of estimating the chronological ages of stressful events occurring during deciduous enamel formation. *J Forensic Leg Med* 2014;22:127–44.
11. Willems G, Van Olmen A, Spiessens B, ym. Dental age estimation in Belgian children: Demirjian's technique revisited. *J Forensic Sci* 2001;46:893–5.
12. Pinheiro A, Franco R, Makeeva I, ym. 30 years of the ABFO study: reproduction in a Brazilian sample. *Morphologie* 2023;107:100598.
13. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. Stanford (CA): Stanford University Press 1959.
14. Kvaal SI, Kolltveit KM, Thomsen IO, ym. Age estimation of adults from dental radiographs. *Forensic Sci Int* 1995;74:175–85.
15. Bang G, Ramm E. Determination of age in humans from root dentin transparency. *Acta Odontol Scand* 1970;28:3–35.
16. Hillson S. Dental anthropology. Cambridge: Cambridge University Press 1996.
17. EASO annual report 2017. Malta: European Asylum Support Office 2018. www.easo.europa.eu/sites/default/files/Annual-Report-2017-Final.pdf.
18. Schmeling A, Dettmeyer R, Rudolf E, ym. Forensic age estimation: methods, certainty, and the law. *Dtsch Arzteblatt Int* 2016;113:44–50.
19. Malokaj V, Wernsing MF, Kunz SN, ym. Forensic age estimation by MRI of the knee – comparison of two classifications for ossification stages in a German population. *Int J Legal Med* 2024;138:2387–2400.
20. Elamin F, Liversidge HM. Malnutrition has no effect on the timing of human tooth formation. *PLoS One* 2013;8:e72274.
21. Kjær I. Mechanism of human tooth eruption: review article including a new theory for future studies on the eruption process. *Scientifica* 2014;2014:341905.
22. Tisè M, Mazzarini L, Fabrizio G, ym. Applicability of Greulich and Pyle method for age assessment in forensic practice on an Italian sample. *Int J Legal Med* 2011;125:411–6.
23. Thodberg HH, van Rijn RR, Jenni OG, ym. Automated determination of bone age from hand X-rays at the end of puberty and its applicability for age estimation. *Int J Legal Med* 2017;131:771–80.
24. De Tobel J, Hillewig E, Bogaert S, ym. Magnetic resonance imaging of third molars: developing a protocol suitable for forensic age estimation. *Ann Hum Biol* 2017;44:130–9.
25. Bjørk MB, Bleka Ø, Kvaal SI, ym. MRI segmentation of tooth tissue in age prediction of sub-adults – a new method for combining data from the 1st, 2nd, and 3rd molars. *Int J Legal Med* 2024;138:939–49.
26. Metsäniitty M, Waltimo-Sirén J, Ranta H, ym. Dental age estimation in Somali children and sub-adults combining permanent teeth and third molar development. *Int J Legal Med* 2019;133:1207–15.
27. Mattheijs L, Delande L, De Tobel J, ym. Artificial intelligence and dental age estimation: development and validation of an automated stage allocation technique on all mandibular tooth types in panoramic radiographs. *Int J Legal Med* 2024;138:2469–79.
28. Büyükcakır B, Bertels J, Claes P, ym. OPG -based dental age estimation using a data-technical exploration of deep learning techniques. *J Forensic Sci* 2024;69:919–31.
29. Freire-Aradas A, Phillips C, Lareu MV. Forensic individual age estimation with DNA: From initial approaches to methylation tests. *Forensic Sci Rev* 2017;29:121–44.
30. EU:n maahanmuutto- ja turvapaikkajärjestelmä. Helsinki: Sisäministeriö: <https://intermin.fi/maahanmuutto/eu-n-yhteisen-turvapaikkajarjestelma>.