

Aldursgreiningar fylgdarlausra barna - hvers vegna og hvernig?



SVEND RICHTER, CAND. ODONT. DÓSENT EMERITUS, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
SIGRÍÐUR RÓSA VÍÐISDÓTTIR, CAND. ODONT. LEKTOR, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

NETFÖNG: svend@hi.is, srv2@hi.is TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 22-34
doi: 10.33112/tann.38.1.3

ÁGRIP

UNICEF telur að fæðingar nærri þriðjung (35%) barna undir fimm ára aldri hafa aldrei verið skráðar. Fæstar eru skráningarnar í Afríku sunnan Sahara (44%) og Suður Asíu (39%), þaðan sem flest fylgdarlaus börn koma og leita verndar í Evrópu. Mörg þeirra vita ekki um fæðingardag sinn og ferðast án viðeigandi persónuskilríkja. Vegna reglna um réttindi og skyldur einstaklinga sem sækja um alþjóðlega vernd, er lagalegur munur á hvort barn eða fullorðinn á í hlut. Því er yfirvöldum innflytjendamála mikilvægt að ganga úr skugga um hvort einstaklingur sé yngri eða eldri en 18 ára.

Flest lönd Evrópu framkvæma réttarlæknisfræðilega aldursgreiningu ef ekki er hægt með hæfilegri vissu á grundvelli annarra tiltækra trúverðugra upplýsinga að meta aldur. Í aðeins tveimur löndum Evrópusambandsins, Bretlandi og Slóveníu, er aldursgreining byggð á viðtölum, án neinnar réttarlæknisfræðilegrar greiningar af neinu tagi. Langflest lönd Evrópu byggja aldursgreiningar á samþættingu tanna- og beinþroska. Öll Norðurlöndin nota þroska tanna til aldursgreininga og öll nota beinþroska. Þau lönd sem nota þroska beina til aldursgreininga nota öll hönd og úlnlið, nema Svíþjóð sem notar hné. Í Danmörku, eitt Norðurlanda, er notað mat á kynþroska við aldursákvörðun. Nokkur ágreiningur hefur verið um aldursgreiningar í Noregi, Svíþjóð og Íslandi. Nokkrar sérfræðigreinar hafa verið kallaðar til að sjá um breytingar til bóta í Noregi og Svíþjóð: tannlækningar, barnalækningar, röntgenfræði, en einnig hefur verið gerð tölfræðilíköning og myndgreining. Þeir sem helst hafa haft sig frammi um hvernig best sé staðið að aldursgreiningu hér á landi hafa ekki komið frá þessum sérfræðigreinum heldur alls óskyldum. Gerður var samningur milli Útlendingastofnunar og Háskóla Íslands sem ekki var endurnýjaður eftir eitt ár þar sem HÍ taldi að ÚTL hefði ekki uppfyllt samninginn.

Lykilorð: Aldursgreining, fylgdarlaus börn, Evrópa, Ísland.

Inngangur

Fæðingarvottorð

Fylgdarlaus börn sem sækja um alþjóðlega vernd á Íslandi, á Norðurlöndum eða annars staðar í Evrópu eru oft ómeðvituð um nákvæman fæðingardag, ferðast án ábyggilegra persónuskilríkja eða koma með skýrteini af óvissum uppruna (1). Varðandi réttindi og skyldur einstaklinga sem sækja um alþjóðlega vernd er verulegur lagalegur

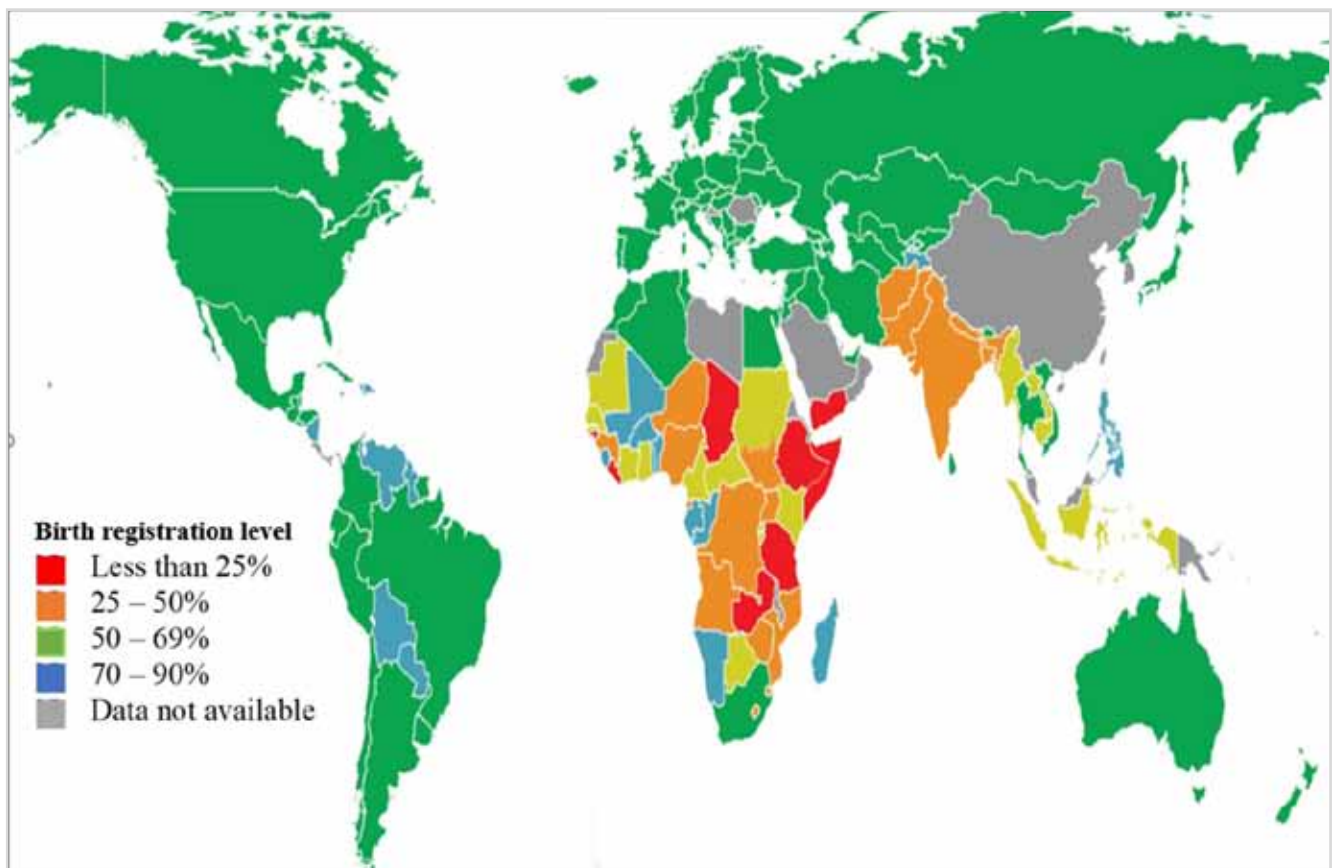
munur gerður á ólögráða börnum og fullorðnum. Fyrir yfirvöld og sérstaklega útlendingastofnanir, er mikilvægt að ákvarða hvort einstaklingurinn sé eldri eða yngri en 18 ára (2). Læknisfræðilegt aldursmat er framkvæmt í nánast öllum ríkjum Evrópu ef ekki reynist unnt með skynsamlega öruggum hætti að afla upplýsinga um aldur þess sem segist vera fylgdalaust barn (e. unaccompanied minor) (3). Fyrir íslensk yfirvöld og önnur lönd sem búa við svipaðan

lagaramma er mikilvægt að gengið sé úr skugga um að greint sé á milli barna og fullorðinna til að hægt sé með sem nákvæmlegustum hætti að tryggja börnum rétt sinn sem þeim er ætlaður samkvæmt skuldbindingum sem Ísland og önnur ríki hafa undirgengist og koma í veg fyrir að fullorðnir taki sér þann rétt sem ætlaður er börnum.

Fæðingar nærri þriðjungu barna undir fimm ára aldri hafa aldrei verið skráðar (4). Barnahjálp Sameinuðu þjóðanna, UNICEF, telur að nafn og þjóðerni sé réttur hvers barns, sem er staðfest í Barnasáttmálanum og öðrum alþjóðasamningum. Engu að síður hefur fæðing nærri 230 milljóna barna yngri en fimm ára aldrei verið skráð. Þessi skortur á formlegri viðurkenningu ríkja merkir að barn getur ekki fengið fæðingavottorð. Fyrir vikið getur einstaklingur í þeirri stöðu verið synjað um heilbrigðisþjónustu eða menntun. Ef einstaklingar eru sakaðir um lögbrot geta óskráð börn verið sótt til saka sem fullorðnir og erfitt að sækja réttindi sem tryggð eru börnum í alþjóðasáttmálum. Á

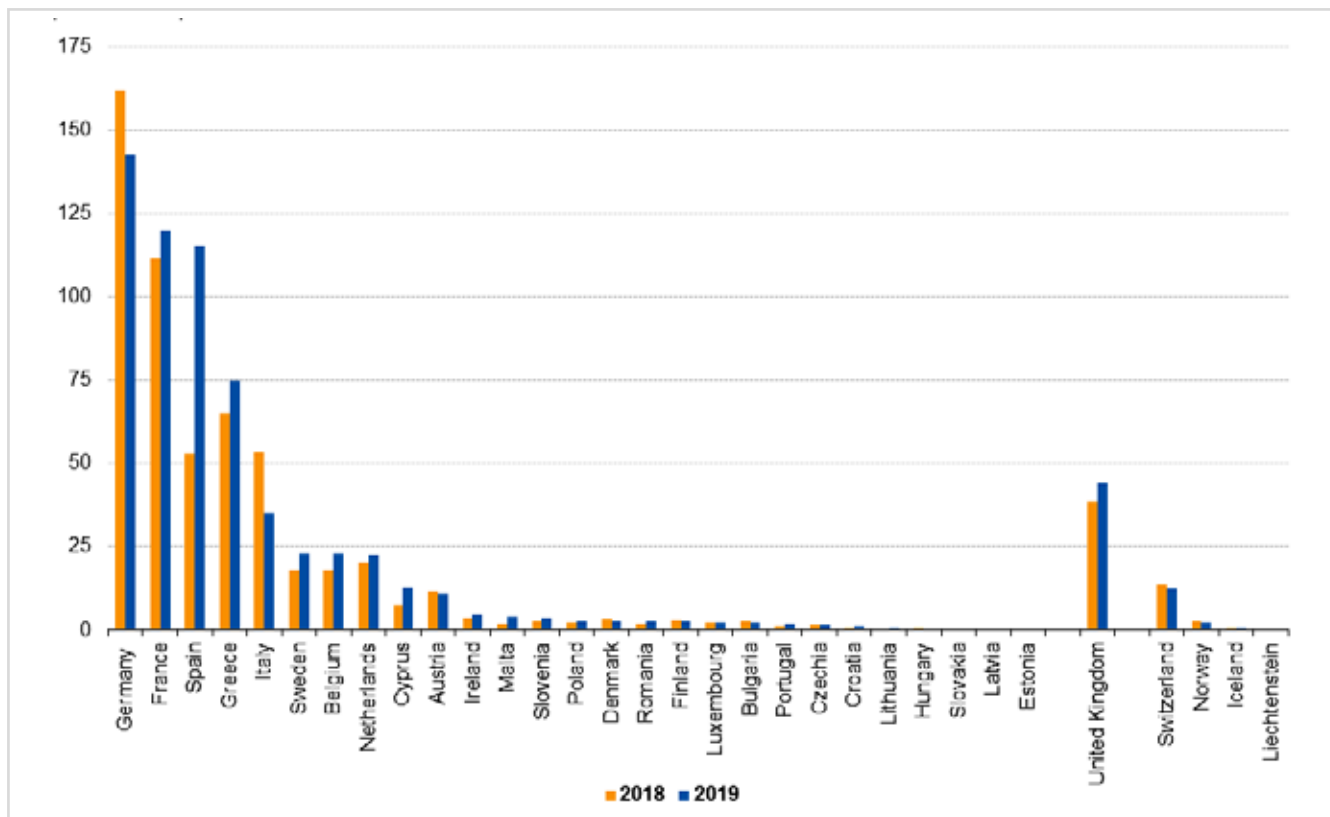
fullorðinsárum getur verið krafist persónuskilríkja sem byggja á fæðingavottorði til að fá vegabréf, félagslega aðstoð, ganga í hjónaband, fá réttindi til erfða, kosningarétt og margt fleira sem þykja sjálfsgöð réttindi. Að skrá börn við fæðingu er fyrsta skrefið í að tryggja þeim viðurkenningu fyrir lögum og verndun réttinda. Það er því ljóst að þessi þriðjungur barna undir 5 ára aldri sem fengu ekki lögformleg fæðingarskýrteini urðu að verða sér út um þau á annan hátt, oftast á ólöglegum markaði götunnar (5).

Á Mynd 1 má sjá hvaða lönd standa verst að vígi með útgáfu réttra fæðingavottorða, en það eru Afríkulöndin sunnan Sahara og Suður-Asía. Það er einmitt frá þessum löndum sem flestir flóttamenn koma til Evrópu svo og til Norðurlanda. Fylgdarlaus ungmenni án ábyggilegra persónuskilríkja eru verkefni sérfræðinga til að tryggja þeim rétt sinn. Þetta er gert með þeim aðferðum sem ábyggilegastar þykja hverju sinni og ríki vilja til kosta (4).



Mynd 1. Hlutfall barna innan 5 ára með fæðingavottorð eftir löndum. Hlutfallslega eru fæst fæðingavottorð útgefin í Afríkulöndum sunnan Sahara og í Suður-Asíu. Heimild: Every Child's Birth Right: Inequities and trends in birth registration. UNICEF, New York, 2013.

Figure 1. Percentage of children under age five whose births are registered by country. The lowest birth registration levels are found in sub-Saharan Africa but also in South Asia. Source: Every Child's Birth Right: Inequities and trends in birth registration. UNICEF, New York, 2013.



Mynd 2. Fjöldi einstaklinga sem sækja um alþjóðlega vernd til 27 ESB aðildarríkja, Bretlands og EFTA ríkja, 2018 og 2019 (þúsundir af fyrstu umsókn). Heimild: Eurostat (tilvísun: migr_asyappctza).

Figure 2. Number of (non EU) asylum seekers in the EU-27 Member States, the United Kingdom and EFTA countries, 2018 and 2019 (thousands of first time applicants). Source: Eurostat (online code: migr_asyappctza).

Hvað er aldursgreining?

Raunaldur (chronological age) er mældur í árum, mánuðum og dögum frá því augnabliki sem einstaklingur fæðist. Enginn getur með nokkru móti greint raunaldur með neinum þekktum aðferðum. Lögformlegt opinbert fæðingarvottorð útgefið við fæðingu er eini möguleikinn til að segja til um raunaldur. Með aldursgreiningu er leitast við að áætla raunaldur út frá gefnum forsendum. Þegar réttarlæknisfræðilegum aðferðum er beitt er talað um líffræðilegan aldur (e. biological age) sem er áætlaður aldur sem byggður er á líffræðilegum/læknisfræðilegum gögnum. Þar sem gera verður greinamun á raunaldri og líffræðilegum aldri sem er áætlaður er slíkt nefnt á ensku age estimation og age assessment (6). Þeir sem til þekkja nota því ekki hugtökin aldursákvörðun, age determination. Notaðar eru gagnreyndar, vísindalegar aðferðir sem byggja á rannsóknum sem viðurkenndar eru af vísindasamfélaginu þar sem fyrir liggja staðalfrávik og öryggismörk.

Gagnrýnendur réttarlæknisfræðilegrar aldursgreiningar, m.a. hér á landi, benda á nauðsyn sálfræðiviðtala þegar mat er

lagt á aldur. Aldur sem byggist á sálfræðiviðtölum uppfyllir ekki slík skilyrði. Norska heilbrigðisráðuneytið (Folkehelseinstituttet) lét sérfræðinga rannsaka kerfisbundið birtar greinar sem fjölluðu um aldursgreiningu ungmenna með sálfræðigreiningu á þroska. Leitað var í gagnagrunnum Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, Embase, Google Scholar, PROSPERO and Epistemonikos í maí 2018. Af 3.325 titlum og ágrípum virtust í fyrstu 7 greinar uppfylla skilyrði rannsakennda (inclusion criteria) en „engin þeirra reyndist við nánari skoðun uppfylla skilyrði okkar“. Niðurstaða rannsóknarinnar var að „engin fyrirliggjandi rannsóknargögn liggja fyrir um gagnsemi eða gildi sálfræðilegra þroskaþrófa til aldursgreininga“ (7).

Munur á tanna- og beinþroska eftir kynþáttum

Munur er á beinþroska eftir kynþáttum, en næringar- og þjóðhagsleg staða (e. socioeconomic status) hefur mest áhrif. Reikna má með að þeir sem búa við þjóðhagsleg krappari kjör búi við seinni beinþroska en þeir sem búa við betri kjör (8-10). Aðrar rannsóknir benda til að munur milli beinaldurs og

raunaldurs sé lítill. Sýnt hefur verið fram á að með því að nota saman greiningu á hönd og úlnlið samhlíða annarri aðferð til aldursgreininga þá eykst nákvæmni aldursgreiningarinnar (11-13).

Þroski tanna er að mestu leyti erfðastýrður og áhrif ytri þátta eru í lágmarki (14, 15). Beitt er mismunandi aðferðum við mat á þroska tanna til að auka nákvæmni. Lögd er áhersla á hagsmunum þess sem greindur er og óvissa túlkaður honum í hag og ef möguleiki er á að hann sé yngri en 18 ára, er hann aldursgreindur sem barn. Þroski tanna er mjög stöðugt ferli í mannlíkamanum. Einstaka sinnum koma fram frávik í þroska sem stafa að mestu leyti vegna erfðatruflana, áunninna eða sjálfvakinnna vandamála. Þekktar eru erfðatruflanir eins og osteopetrosis (16) og ectodermal dysplasia (17, 18). Þótt slíkar truflanir hafi áhrif á myndun tanna, hafa þær ekki áhrif á hraða þroska þeirra. Meðferð nokkurra tegunda krabbameina hjá börnum með geislum og lyfjameðferð hafa sýnt þroskatruflanir á tönnum. Þekkt er truflun á tannþroska í kjölfar ígræðslu blóðmyndandi stofnfruma hjá ungum börnum (19). Allt eru þetta mjög sjaldgæf tilfelli en þarf að hafa í huga.

Tannmyndun og komutími tanna hinna ýmsu þjóða hefur verið rannsökuð mjög mikið undanfarin ár (20-26). Meðal ýmissa þjóða sýndi aðferð Demirjian (20) hærra aldur en raunaldur (27, 28). Þar gekk aðferð Willems og fél. betur (27, 29, 30). Sýnt hefur fram á að næringarástand á uppvaxtarárum hefur ekki áhrif á tannþroska (9). Enn fremur liggja fyrir vandaðar rannsóknir á heimsvísu á þroskaferli endajaxla meðal hinna ýmsu kynþátta og þjóðabrota (13, 21, 31-35). Sá þroskamunur tanna sem kann að vera milli kynþátta er ekki meiri en rúmast innan öryggismarkna hvers kynþátta (1, 36, 37). Þetta þýðir að mat á endajöxlum sem enn eru að myndast seint á tvítugsaldrinum mun enn halda áfram sem hingað til að vera besti fánlegi mælikvarðinn til að meta aldurabilið 18–20 ára (38, 39).

AGFAD

Þrátt fyrir að aldursgreining sem notuð er þegar borin eru kennsl á látna menn eigi sér langa hefð í réttarvísindum, hefur aldursgreining lifandi einstaklinga orðið að tiltölulega nýju sviði innan réttarrannsókna sem verður sífellt mikilvægari. Alþjóðlegur þverfaglegur rannsóknarhópur vísindamanna um réttarfarslegar aldursgreiningar, Group on Forensic Age Diagnostics (AGFAD) hefur starfað á þriðja áratug. Þessi hópur heldur árlega fundi þar sem rannsóknaniðurstöður fremstu sérfræðinga eru kynntar. Íslenskir sérfræðingar á þessu sviði hafa sótt þessa fundi um árabíl. AGFAD hefur lagt fram tillögur um aðferðafræði aldursgreininga lifandi

einstaklinga m.a. í þágu rannsókna sakamála, einstaklinga sem sækja um alþjóðlega vernd og mansalsmála, en einnig til greiningar aldurs og kyns látinna. Í þeirri vinnu settu höfundar fram ábendingar um aldursgreiningu fyrir tiltekna hópa, skilgreindu lágmarkskröfur til viðmiðunarrannsókna og tilgreindu þörfina fyrir frekari rannsóknir. Að auki er fjallað um siðferðilega og réttarlæknisfræðilega (e. medico-legal) þætti og mál sem tengjast gæðatryggingu (40).

Geislun við röntgenmyndatöku við aldursgreiningar Geislun er mæld í Sievert (Sv). Til að kanna hvort skaði sé af geislaálagi sem notað er við röntgenmyndatöku við aldursgreiningu, er hægt að bera það saman við náttúrulega bakgrunnsgeislun (41). Að meðaltali er árleg bakgrunnsgeislun á menn 2000-2500 μ Sv (5 microSievert/dag). Þetta þýðir að geislaskammtar sem notaðir eru við breiðmyndatöku, OPG, (5-30 μ Sv), handarröntgen (4 μ Sv) og viðbeinsröntgen (20 μ Sv) eru til samans álíka og geislaskammtar sem viðkomandi fær úr umhverfi sínu á 10 dögum. Sett í samhengi við ferðalag fylgdarlauss barns þá er geimgeislun (e. cosmic radiation) Cameroon-Belgiu 26.65 μ Sv eða álíka mikið geislaálag og af þessum þremur aðferðum til aldursgreininga. Talið er að af meðaltali verði flugáhafnir fyrir 1.5 til 1.7mSv (milliSievert), 1.500 – 1.700 μ Sv geimgeislunar árlega (41).

Eðli geislunar á menn er að hún safnast upp í líkamanum (e. cumulative). Einstaklingar sem sækja um alþjóðlega vernd og komið hafa til aldursgreininga hér á landi hafa fæstir komist undir læknishendur eða fengið geislun vegna læknisfræðilegra greininga eða meðferðar.

Aldursgreiningar í Evrópu

Þrátt fyrir ábendingar AGFAD hópsins eru engir sameiginlegir staðlar, ábendingar eða fyrirmæli um aðferðir við réttarfarslegar (medico-legal) aldursgreiningu á heimsvísu (42) eða innan Evrópu eða Evrópusambandsins (2, 3, 42). Einstök ríki ráða hvaða aðferðum er beitt og eru þær sniðnar að lagaumhverfi hvers lands. Árið 2018 var eftirfarandi aðferðum við réttarfarslegar aldursgreiningar beitt í 30 Evrópulöndum, myndgreining af hönd- og úlnlið í 23 löndum, tönnum 20, viðbeini 12, tanna- og munnskoðun 17, greining á kynþroska 7 og mat á líkamsþroska í 11 löndum. Í sumum löndum eru notaðar aðrar aðferðir en læknisfræðilegar og má þar nefna að framlögð skilríki er notað í 27 löndum og viðtöl í 17 löndum. Einnig eru 11 lönd sem notuðu mat félagsfræðinga (e. social services assessment) og 6 lönd notuðu sálfræðilegt mat til aldursgreininga (3).

X: For victims of trafficking in human beings or vulnerable persons
XX: Visual assessment

ESB+ ríki	EKKI LÆKNISFRÆDILEGAR AÐFERDIR					LÆKNISFRÆDILEGAR AÐFERDIR						
	Skilríki	Líkamlegt útdit	Aldursmat-viðtal	Félagsþjónusta	Sálfræðimat	Tann- og munnhol skoðun	Líkamlegur þroski	Kynþroska mat	Myndgreining hönd/ulniður	Myndgreining viðbein	Myndgreining tennur	Annað
Austurríki	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Belgía	✓		✓	✓		✓			✓	✓	✓	
Búlgaría	✓	✓				✓	✓		✓			
Króaía	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Kýpur	✓		✓	✓		✓			✓		✓	
Tékkland	✓								✓			
Danmörk	✓		✓				✓		✓		✓	
Eistland	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Finland	✓					✓			✓		✓	
Frakkland	✓		✓		✓				✓	✓	✓	
Þýskaland	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	xx				
Grikkland	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	xxx
Ungverjaland	✓	✓	✓			✓		✓	✓		✓	
Írland	✓	✓	✓	✓								
Ítalía	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	
Lettland						✓	✓		✓	✓	✓	
Litháen	✓	✓							✓	✓		
Lúxemborg									✓	✓		xxx
Möltu	✓		✓						✓			
Hollandi	✓	✓								✓		
Noregur	✓	✓	✓			✓			✓		✓	
Pólland	✓	✓					✓		✓		✓	xxxx
Portúgal	✓	✓				✓			✓		✓	
Rúmenía		✓				✓		✓	✓	✓	✓	
Slóvakía	✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓	
Slóvenía	✓	✓										
Spánn	✓		✓						✓	✓		
Svíþjóð	✓		✓	✓							✓	xxxxx
Sviss	✓	✓	✓				✓		✓	✓	✓	
Bretland	✓	✓	✓	✓								
	27	19	17	11	5	16	11	7	23	12	19	4

XXX: Pelvic bone X-ray

XXXX: Fourth rib (PT)

XXXXX: MRI of knee

(68): The initial estimation of age is only a guide, it is determined by this estimation that a person is a minor. If he/she claims to be a minor and is suspected to be adult, a medical examination is always undertaken. So the principle of benefit of the doubt is used in this initial estimation.

(69): In SK there are only some consultations with social workers.

X: Fyrir fórnarlömb mansals eða viðkvæma einstaklinga

XX: Sjónrænt mat

XXX: Röntgenmynd af mjaðmagrindarbeiði

XXXX: Fjórða rifbein (PT)

XXXXX: segulómun á hné

(68): Upphafsmat aldurs er aðeins leiðarvísir, það ræðst af þessu mati að einstaklingur sé ólöggráða. Ef hann / hún segist vera ólöggráða og grunur leikur á að hann sé fullorðinn er alltaf notuð lækni skoðun. Þannig að meginreglan um ávinning af vafa notuð í þessu upphaflega mati.

(69): Í SK eru frekar lítil samráð við félagsráðgjafa.

Mynd 3. Yfirlit yfir aðferðir og öryggisráðstafanir við aldursgreiningu eftir löndum í Evrópu. Heimild: Annex 4. Overview of the methods and procedural safeguards in use. EASO Practical Guide on age assessment, second ed. EASO, European Asylum Support Office 2018.

Figure 3. Overview of the methods and procedural safeguards in use in the age assessment process. Source: Annex 4. Overview of the methods and procedural safeguards in use. EASO Practical Guide on age assessment, second ed. EASO, European Asylum Support Office 2018.

Aldursgreiningar á Norðurlöndum Finland

Einstaklingur sem sækir um alþjóðlega vernd er tekinn í skoðun hjá réttartannlækni á Réttarmeineild Háskólans í Helsinki. Utan Helsinki getur skoðunin farið fram á staðarsjúkrahúsum eða heilsugæslustöðvum sveitarfélaga áður en myndgreining fer fram. Skráð er kyn, kynþáttur, uppgefinn aldur og næringar- og heilsufarsupplýsingar tengdar uppvexti. Upplýsingar um systkini og aldur þeirra eru skráðar. Þyngd og hæð eru mæld.

Hin réttarlæknisfræðilega aldursgreining sem byggist á röntgenrannsókn felur í sér breiðmyndatöku (orthopantomogram) af tönnum, og kjálkum og röntgenmynd af vinstri hönd og úlnlið, en einnig eru oft teknar smámyndir (intraoral periapicals) einkum þegar endajaxlar eru að ljúka eða hafa lokið þroskaferli sínum og upplýsingar stangast á við uppgefinn aldur.

Röntgengreining af kjálkum og tönnum er rannsókuð óháð af tveimur réttartannlæknum. Tilvísanir í þroska tanna eru valdar eftir viðtalið og röntgenmyndatöku. Kynþáttur einstaklingins getur haft áhrif á val greiningaraðferða við mat á tannþroska.

1. Ef tennur fyrir framan endajaxla hafa ekki hafa lokið þroskaferli sínu eru notaðar þrjár af eftirtöldum fjórum aðferðum: Nyström og fél. (43), Kataja og fél. (44), Chaillet og fél. (45) og Willems og fél. (29). Þessar aðferðir byggjast á þroskastigum Demirjian (20).
2. Þegar allar aðrar tennur en endajaxlar hafa náð fullum þroska eru þroskastig endajaxla algengasta aðferð til aldursgreiningar. Notaðar eru greiningaraðferðir Mincer, þekkt sem A.B.F.O. aðferð, sem grundvölluð er á bandarísku og afróbandarísku rannsóknarþýði (21), Orhan og fél. sem byggir á tyrknesku rannsóknarþýði (22) og töflur AlQahtani (23). Þessar þrjár aðferðir eru notaðar svo fremi að endajaxlar séu til staðar. Ef ekki, er hægt að áætla aldur fullorðinna með aðferð Kvaal og fél. sem byggir á minnkun tannkviku vegna síðbúinnar tannbeinsmyndunar (secondary dentin formation) sem greind er af smárröntgenmyndum (e. intraoral) (25).

Til að finna áætlaðan aldur af beinþroska er röntgenmynd af vinstri hönd og úlnlið borin saman við atlas Greulich and Pyle (46). Ólíkt við þroska tanna getur þurft að taka til greina kynþátt, vannæringu og alvarlega sjúkdóma sem og breytileika einstaklinga, sem geta haft áhrif á þroska beina og taka verður tillit til við mat á beinaldri. Vannæring og sjúkdómar geta annað hvort seinkað eða sjaldnar flýtt fyrir beinaldri annað hvort beint eða með þeirri læknishjálpi sem beitt er gegn þeim. Til dæmis hraða vaxtarhormón beinþroska, en ýmsir sterar draga úr þroska beina (47-49).

Þegar handa- og úlnliðsbein eru fullþroskuð, er þroski allra tanna framan við endajaxla lokið (Demirjian stig H) og myndun róta endajaxla næstum lokið (stigi G) (20). Þá myndi niðurstaða aldursgreiningar vera sú, að líkur á að einstaklingur væri 18 ára í bandarísku karlapýði væri 56% (21). Miðgildi og staðalfrávik fylgja með (21, 22). Ef uppgefinn aldur er t.d. 16 ár stæði í niðurstöðu aldursgreiningar að aldur sé innan mögulegra marka og sá sem er til greiningar sé barn. Þegar endajaxlar eru fullmyndaðir (stig H) eru líkurnar samkvæmt Mincer 90,1% samkvæmt tilvísun í sama þýði (21) og því yfirgnæfandi líkur á að viðkomandi sé fullorðinn (21-23)

Þegar QMUL-atlas er notaður er yfirleitt gefið upp aldursbil. Réttartannlæknar sjá um röntgengreiningu handar og úlnliðs, en það er liður í grunnnámi tannlækna (50). Í Finnlandi hefur verið rætt um hvort myndgreiningu á viðbeini eigi að vera hluti af læknisfræðilegri aldursgreiningu því yfirvöld innflytjendamála grunar að einstaklingar sem sækja um alþjóðlega vernd láti fjarlægja úr sér endajaxla fyrir aldursgreiningu (50).

Noregur

Um langt skeið voru aldursgreiningar gerðar á Tannlæknaeild Háskólans í Osló og greining beinþroska á einkareknu röntgenfyrirtæki sem nefnist Unilabs Norge. Tannlæknisfræðileg aldursgreining byggðist á klínískri skoðun í munnni og röntgenskoðun með kjálkabreiðmynd (OPG, ortopantomogram). Þegar meta þurfti aldur í kringum 18 ár var aðferð Haavikko (24) notuð á endajaxla í efri gómi. Í neðri gómi voru endajaxlar metnir eftir aðferðafræði Liversidge (2008). Rannsóknarniðurstöður Liversidge sýna aðskildar töflur fyrir drengi og stúlkur í fjórum þjóðernishópum, tveimur hópum í Bretlandi og tveimur í Suður-Afríku. Hjá þeim sem vantar endajaxla var greiningin byggð á öðrum jaxli (tólf ára jaxli) samkvæmt Haavikko (24) og minnkunar rúmmáls tannkviku í framtönn samkvæmt Kvaal og fél. (25). Tveir tannlæknar sáu um aldursgreiningu og sá þriðji staðfesti hana og sá um gæðaeftirlit. Vöntun endajaxla er mismunandi eftir kynþáttum (51) en reyndist 20-25% í aldursgreiningum fylgdarlausra barna í Noregi sem segir reyndar ekkert um hvort sú vöntun var meðfædd (52).

Aldursgreining af beinþroska var gerð með röntgenmyndum af vinstri hendi og úlnlið og byggðist á atlas Greulich og Pyle (46) og framkvæmd af geislalækni hjá Unilab Norege. Samkvæmt Greulich og Pyle er vaxtarbreytingum í hönd og úlnlið lokið hjá stúlkum 18 ára og hjá strákuum á aldrinum 19 ára (13).

Alda óánægju var um framkvæmd aldursgreininga í Noregi, sérstaklega hvernig niðurstöður voru túlkaðar og

skorti á uppgefnum staðalfrávikum og öryggisbilum. Þetta varð til þess að aldursgreiningar voru fluttar frá þessum tveimur stofnunum sem séð höfðu um þær um árabíl til Réttarmeinaeildar Háskólans í Osló. Sett var á laggirnar nefnd sem finna ætti með hvaða hætti best væri staðið að þessum greiningum. Niðurstaðan var verkefnið BioAlder (13) sem fyrr byggist á tannþroska og beinþroska af hönd og úlnlið. Fullrytt var að aðferðin byggðist á stærsta rannsóknarþýði sem þá var þekkt, auk þess sem niðurstöður greiningar væru settar fram með aldursbili og öryggismörkum.

Höfundar telja að aldursgreiningar samkvæmt BioAlder séu nákvæmar en þær byggja á greiningu röntgenmyndar af hönd og úlnlið samkvæmt Greulich og Pyle (46) og aðferð Demirjian (20) á greiningu endajaxla af röntgenbreiðmynd sem grundvallast á samtekt rannsókna sem náðu til 17.151 einstaklinga frá ýmsum heimshornum. Þeir telja að með því að tengja saman þessar aðferðir megi minnka skekkjumörk. Þeir hafa prófað kerfið á 254 Líbönum og segja að útkoman sé góð, þótt nokkrir útlagar (outliers) hafi komið fram (13).

Engin klínísk skoðun á munnholi er gerð og aðeins ein viðmiðunarrannsókn notuð við aldursgreiningu á tönnum. Er þetta betri aðferðafræði en áður var gerð á tannlæknadeildinni? Höfundar þessarar greinar telja að svo sé alls ekki. Framsetning niðurstöðu aldursgreiningar er hins vegar mun betri með staðalfrávikum og öryggisbilum eins og flestar aðrar þjóðir gera.

Svíþjóð

Þegar bylgja einstaklinga sem sækja um alþjóðlega vernd kom á árunum 2014–2015 var ekkert opinbert kerfi til að framkvæma réttarlæknisfræðilegar aldursgreiningar. Aldursgreiningar höfðu verið gerðar hjá einkaaðilum. Stjórnvöld fólu réttarmeinaeild, Rättsmedicinalverket (RMV) að búa til slíkt kerfi. Aðferðirnar sem RMV valdi var að nota tvo aldursvísa: segulómun á neðri (distal) hluta lærleggs (MRI hné) og röntgenmyndatöku af endajöxlum neðri góms (53). MRI af hné er greint óháð af tveimur sérfræðingum í myndgreiningu (e. radiologists), röntgenmynd af jöxlum eru greindar óháð af tveimur tannlæknum.

Aldursgreining af tönnum er gerð þannig að tekin er röntgenbreiðmynd (OPG). Tveir tannlæknar greina þroska endajaxla neðri góms. Endajaxlar eru taldir hafa lokið þroskaferli sínum ef að minnsta kosti annar þeirra hafi náð lokaproskastigi með lokuðum rótarendum, stig H eins og skilgreint er af Demirjian (20). Tannlæknar greina aðeins hvort lokastigi tannþroskans er náð eða ekki. Önnur stig þroska eru nefnd „ófullþroska“.

Þessir tveir tannlæknar greina hverja mynd fyrir sig án

þess að hafa aðgang að mati hins. Matið er „blindað“ sem þýðir að þeir hafa einungis aðgang að röntgenmyndinni og engar upplýsingar um þann sem myndin er af. Sama gildir með aldursgreiningu af hné. Til að hné sé talið hafa lokið þroska þurfa báðir geislafræðingarnir að vera sammála, ef ekki telst þroska þess ólokið. Niðurstöður þessara greininga eru sameinaðar á þann hátt að ef annað hvort tennur eða hné er metið fullþroskað er karlkyns umsækjandi metinn 18 ára eða eldri (53)(34). Árið 2018 breytti RMV reglum sínum því í ljósi kom að nýjar rannsóknir sýndu að þroskaferli hnjáa lýkur hjá flestum stúlkum 16 og 17 ára (54, 55).

Þroski tanna er metinn út frá stigum Demirjian, þar sem þroskastig getur verið í einu af átta stigum A – H. H er lokastigið og tennur nefndar „fullþroskaðar“ ef að minnsta kosti annar neðri endajaxla er á því stigi. Hné er metið „fullþroskað“ ef það hefur náð 4. eða 5. stigi samkvæmt flokkun Schmelting (54). Mismunandi þroskastig tanna og hnjáa eru ekki notuð við aldursgreiningu RMV. Til dæmis, ef hné er fullþroska, þá skiptir ekki máli hvort þroskastig tannar sem lengst er komin í þroskaferli, er í stigi G (eitt stig frá fullum þroska) eða stigi F (tvö stig frá fullum þroska), aldursgreiningin er sú sama.

Þeir sem gagnrýnt hafa aðferðir Svía við aldursgreiningar hafa fyrst og fremst beint spjótum sínum að greiningu beinþroska af hné enda liggja mun fleiri rannsóknir af notkun handar og úlnliðs við greiningu beinþroska, auk þess er aðferðin ekki almennt notuð annars staðar til aldursgreiningar. Meðal þeirra sem hafa dregið aðferð Svía í efa eru Mostad og Tamsen (56). Þeir yfirfóru þýði RMV 2017, þar sem greindir voru 9.617 drengir og 337 stúlkur. Með eigin rannsóknum telja þeir, ólíkt RMV, að fullum beinþroska af hné sé að meðaltali náð á undan fullnaðar þroska endajaxla í neðri gómi. Samkvæmt niðurstöðum þeirra voru í þessu stóra þýði 15% börn. Af þessum börnum voru 33% í hættu á að vera flokkuð fullorðin. Samsvarandi hættu á að fullorðin væru flokkaðir sem börn var nálægt 7%.

Danmörk

Réttarfarslegar aldursgreiningar lifandi einstaklinga í Danmörku eru gerðar til þess að greina sennilegan raunaldur, ásamt vikmörkum, þegar uppgefinn aldur er dreginn í efa. Réttarmeinaeild Háskólans í Kaupmannahöfn sér um allar aldursgreiningar í Danmörku. Flestar greiningar eru gerðar á fylgdarlausum börnum, en nokkur mál varða refsiverða ábyrgð og fórnarlömb mansals. Réttarfarslegum aldursgreiningum hefur fjölgað verulega á undanförunum árum (57).

Aldursgreiningar eru almennt gerðar í samræmi við ráðleggingar Rannsóknarhóps um réttarlæknisfræðilegar

aldursgreiningar (AGFAD) (40), nema að ekki er að öllu jöfnu tekin röntgenmynd af viðbeini, til að spara notkun röntgengeisla og ekki er framkvæmd klínísk tanna- og munnhólsskoðun. AGFAD mælir með eftirfarandi aðferðafræði: 1. líkamlegri skoðun 2. greining beinþroska með töku röntgenmyndar á á vinstri hönd og úlnlið og ef þarf rannsókn á viðbeini og 3. tannþroska með röntgenrannsókn á tönnum og kjálkum (58). Í flestum löndum markar 18 ára aldur mun á barni og fullorðnum.

Líkamleg skoðun er gerð á Réttarmeinaeild Háskólans í Kaupmannahöfn af réttarmeinafræðingi. Við líkamsskoðun er hæð og þyngd mæld og áætlaður kynþroski sjónrænt samkvæmt Tanner (58-60), þ.e. þroski brjósta, getnaðarlíms, pungs og skapahára og sjúkrasaga skráð. Einnig er skráð næringarástand í uppvexti. Augljós merki um vannæringu t.d. frávik frá eðlilegri lögun beina eru metin (58).

Beinþroski er metinn af röntgenlækni með röntgenmyndatöku af hönd og úlnlið á Ríkispítalanum, háskóla-sjúkrahúsinu í Kaupmannahöfn. Þroskinn er borinn saman við atlas Greulich og Pyle (46). Þegar þroskaferlinu er lokið eru karlar 19 ára eða eldri og samsvarandi aldur hjá konum 18 ára og eldri (58).

Til að meta tannþroska er tekin röntgenbreiðmynd (OPG) og fjórar smámyndir (periapical) af endajöxlum. Ástand tanna og tannþroski er metinn og borinn saman við vísindarannsóknir sem stuðst er við. Við matið er stuðst við allar tennur þ.a.m. endajaxla. Þroskastig endajaxla eru skilgreind samkvæmt Gleiser og Hunt (61) með síðari breytingum Köhler og fél. (62) eitt tíu stiga, 1-10 (Cr^{1/2}-Ac). Þroskastið er borið saman við aldurstöflur Köhler og fél., Haavikko (24) og Mincer og fél. (21). Þessar rannsóknir gefa upp miðgildi aldurs og staðalfrávik (SD) fyrir hvern einn endajaxl og í sumum tilfellum aðskildar tölur fyrir einstakar rætur neðrigóms endajaxla. Líklegasti aldur út frá tönnum er fengin með því að bera saman miðgildi aldurs þegar miðað er við rætur til viðmiðunar á hinum fjórum endajöxlum. Hver tala gildir jafnt. Að lokum er aldursbilið ± 2 ár sett sem öryggismörk. Þegar allir endajaxlar eru fullmyndaðir, stig Ac (apex closed) er aldursgreiningin 19 ára eða eldri (58).

Á réttarmeinaeildinni er nú notað forrit, "Tand aldersvurðing udregning", sem er reiknilíkan þróað og vistað í rannsóknar- og upplýsingamiðstöð Háskólans í Kaupmannahöfn (RIS – IT). Forritið er grundvallað á sömu aðferðafræði sem hér hefur verið lýst og reiknar út aldur miðað við tannþroska endajaxla. Aldur er gefinn upp með staðalfrávikum (SD). Í texta niðurstöðu greiningar er getið hvaða tennur hún byggist á og sennilegastan aldur. Getið er um líffræðilegan breytileika og óvissu um ± 2 ár sem

svarar til u.þ.b. ± 2 staðalfrávika (58).

Kölkun í miðlægu brjóski viðbeins er hægt að skoða með venjulegri röntgenmynd eða með sneiðmynd (CT) (63, 64) og lokastig næst þegar einstaklingur er eldri en tvítugur. Því er aldursgreining á viðbeini mikilvægur aldursvísir til að segja til um hvort hann sé eldri en 18 ára. Geislaskammtur getur skipt máli vegna nálægðar við mikilvæg líffæri eins og skjaldkirtil. Þessi aðferð er því ekki notuð að jafnaði í Danmörku. Í rannsókn látinna er aðferðinni beitt. Rannsóknir eru í gangi um hvort unnt sé að beita segulómun og eru sérfræðingar á réttarmeinaeildinni í Kaupmannahöfn meðal þeirra (65, 66). Þótt Danir styðjist ekki við aldursgreiningu af viðbeini getur greiningin verið mjög mikilvæg.

Ísland

Áratugareynsla er fyrir aldursgreiningum á Íslandi. Fyrst voru þær gerðar fyrir lögreglu að ósk Embættis ríkislögreglustjóra, síðan komu fleiri að þessu verkefni, fyrst og fremst réttartannlæknar Tannlæknadeildar Háskóla Íslands (THÍ). Smám saman tók Útlendingastofnun (UTL) yfir þennan málaflokk. Engin sérstakur samningur var milli aðila, UTL hafði samband við sérfræðinga THÍ, tími var ákveðinn og fór greiningin fram á THÍ. Framan af voru aðeins fá tilfelli á ári en þeim fjölgaði verulega í kjölfar mikils fjölda flóttamanna til Evrópu, Norðurlanda og Íslands árið 2015 og 2016. Fyrst og fremst var um að ræða fylgdarlaus börn, en einnig nokkur mansalsmál.

Lög um vernd og aldursgreiningu vegalausra barna er að finna í alþjóðlegum skuldbindingum sem Ísland hefur undirgengist. Þar er fyrst og fremst um að ræða Barnasáttmála Sameinuðu þjóðanna (67) og samningur um réttarstöðu flóttamanna (Flóttamannasamning Sameinuðu þjóðanna) (68). Einnig skal bent á lög um útlendinga, nr. 80/2016 og einnig reglugerð um útlendinga nr. 540/2017. Fyrir liggja drög að frumvarpi til nýrra laga um útlendinga (69). Lög þessi beinast að því að tryggja börnum rétt þann sem þeim eru tryggð samkvæmt ofangreindum lögum og tryggja að fullorðnir taki sér ekki þann rétt sem er frátekinn börnum. Framkvæmdin skal gerð eins mannúðlega og unnt er og öll vafaatriði skulu metin umsækjanda um vernd í hag.

Í mars 2019 var undirritaður samningur milli Háskóla Íslands og UTL um aldursgreiningar til eins árs (70). Sá samningur var ekki endurnýjaður á grundvelli þess að ekki hafi verið staðið við ákvæði samnings að mati háskólaráðs, að ekki hafi verið leitað allra leiða áður en kæmi til aldursgreining af tönnum m.a. kröfu um sálfræðiviðtöl, enda þótt fyrir liggja að þau þjóni engu vísindalegu gildi og engin rannsóknargögn styðja beitingu, gagnsemi eða áreiðanleika sálfræðilegra

proskaprófa til aldursgreininga (7).

Aldursgreiningar voru gerðar á Tannlæknadeild HÍ. Viðstaddir aldursgreiningar voru talsmenn Útlendingastofnunar, barnaverndar, Rauða krossins, auk túlks. Greining var ekki gerð nema að fyrir lægi skriflegt samþykki einstaklings sem sækir um alþjóðlega vernd. Útlendingastofnun óskaði eftir aldursgreiningu hjá sérfræðingum Tannlæknadeildar. Niðurstaða greiningar var aðgangslæst og send UTL rafrænt á öruggan hátt. Hvað UTL gerði með niðurstöðuna er greinendum ókunn og óviðkomandi. Það er í höndum UTL hvort einstaklingnum sé veitt vernd hér á landi og niðurstöðuna er hægt að áfría til Kæruneftar útlendingamála.

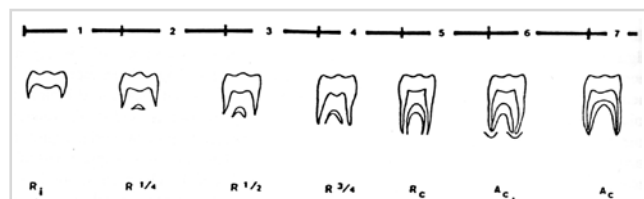
Tveir réttartannlæknar sjá um skoðun á tönnum og munnholi, skrá sjúkrasögu og aðrar upplýsingar sem taldar eru skipta máli.

Tekin var stafræn röntgenbreiðmynd (OPG) og sérmyndir af jöxlum og framtönnum til að hægt sé að meta þroskastig tanna. Niðurstöður voru greindar samkvæmt aðferðafræði Liversidge (2008), Mincer og fél. (21), Kullman og fél. (32) og AlQahtani og fél. (23). Í undatekningartilvikum var aldur greindur með stafrænni röntgenmynd af hönd og úlnlið samkvæmt aðferðafræði Greulich og Pyle (46). Nýlega var ákveðið að þessi aðferð við greiningu aldurs af beinþroska verði framvegis notuð sem staðalaðferð við aldursgreiningar hér á landi ásamt greiningum af tönnum.

Mynd 4. Flokkun Kullman á mismunandi stigum rótarmyndunar. Figure 4. Stages of Kullman's classification of root formation.

Á Mynd 4 og Töflu 1 má sjá að þegar rót er fullmynduð fæst stigið Ac eða 7. Þá er aldur viðkomandi a.m.k. 20 ára.

Tafla 1. Meðalaldur og staðalfrávik sem hvert stig rótarmyndunar gefur í



aðferð Kullman (32).

Table 1. Mean age and standard deviation for each stage according to Kullman (32).

Stig	Karlar		Konur	
	Miðgildi aldurs	sd	Miðgildi aldurs	sd
1	15.0	1.3	15.4	0.9
2	15.9	1.0	16.6	1.7
3	16.9	1.1	16.8	1.6
4	17.3	1.2	17.9	1.6
5	18.0	1.2	18.6	1.8
6	19.2	1.0	19.9	1.6

Mynd 5. Proskastig jaxla samkvæmt Liversidge (2008).

Figure 5. Molar developmental stages according to Liversidge (2008).

Greind voru þroskastig tanna, oftast endajaxla, samkvæmt

	Ci: initial cusp formation		
	Cco: Coalescence of cusps		R 1/4: root length less than crown length with visible bifurcation area
	Coc: Cusp outline complete		R 1/2: root length equals crown length
	Cr 1/2: crown half completed with dentine formation		R 3/4: three quarters of root length developed with diverge ends
	Cr 3/4: crown three quarters completed		Rc: root length completed with parallel ends
	Cr c: crown completed with defined pulp roof		A 1/2: apex closed (root ends converge) with wide PDL
	Rc: initial root formation with diverge edges		Ac: apex closed with normal PDL width

ofangreindum fjórum aðferðum og þau borin saman við aldurstöflur sem gefa upp miðgildi aldurs og staðalfrávik. Í niðurstöðu greiningar var vísað í þessar aðferðir og aldur og staðalfrávik gefin.

Hér er dæmi um hvernig niðurstaða greiningar er í því tilfalli að endajaxlar hafa lokið þroskaferli sínu og einstaklingur sem sækir um alþjóðlega vernd hefur gefið upp að aldur sinn sé 16 ár og 1 mánuður. Vísað er í myndir og töflur að framan.

„Samkvæmt aðferð Kullman er þroskastigið 7, Ac,

Development	Jaw	PERMANENT TEETH							
		1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1
Upper Right		1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1
	Ac								
Lower Right		4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1
	Ac								
Eruption	Upper Right	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1
		4							
Lower Right		4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1
	4								

Mynd 6. Tannþroska lokið (Ac), endajaxlar í bitsnertingu stig 4.

Figure 6. Third molars fully developed Ac and in occlusion (stage 4).



Mynd 7. Aldur samkvæmt QMUL-Atlas 22.5 – 23.5 ár

Figure 7. Age estimation according to QMUL-Atlas 22.5 – 23.5 years.

rótarendi lokaður og aldur því amk. 19.2 ár, staðalfrávik 1.0 ár. Samkvæmt aðferð Liversidge er þroskastigið Ac og aldurinn amk. 19.31 ár, staðalfrávik 1.0 ár. Samkvæmt aðferð Mincer eru þroskastig allra endajaxla H og aldurinn samkvæmt þroskastigi efri endajaxla a.m.k. 20.2 ár og staðalfrávik 2.09 ár, en neðri endajaxla a.m.k. 20.5 ár og staðalfrávik 1.97 ár. Á myndum 6 og 7 eru niðurstöður greiningar samkvæmt QMUL-Atlas AlQahtani (23), sem byggir á tannþroska og framkomu tanna í munni. Samkvæmt honum getur aldurinn legið á milli 22.5 og 23.5 ár.“

„Ekkert kom fram í almennri sjúkrasögu sem gæti leitt til seinkunar á tannþroska. Niðurstaðan af aldursgreiningu einstaklingsins er byggð á sameiginlegu mati á sjúkrasögu, klínískri skoðun, og aldursútreikningum og mati á röntgenmyndum. Einstaklingurinn sagðist vera 16 ára og 1 mánaða. Athygli er vakin á því að öllum þroskaviðmiðum er lokið og þau breytast ekki síðar á ævinni.“

„Það er mat okkar að NN sé eldri en 18 ára.“

Gagnrýni á aldursgreiningar hér á landi

Nokkur óánægja hefur verið vegna notkunar á læknisfræðilegri aldursgreiningu hér á landi, sérstaklega af fulltrúum Rauða kross Íslands og Íslandsdeildar Barnahjálpar Sameinuðu þjóðanna. Sú óánægja virðist ekki endurspeglar stefnu móðurfélaga þeirra erlendis. Einnig hafa nokkrir starfsmann Háskóla Íslands með akademískar stöður, doktorsnemar og fulltrúar stúdenta lagst gegn því að HÍ framkvæmi aldursgreiningar enda þó að það starf tryggi fylgdarlausum börnum rétt sinn samkvæmt alþjóðlegum skuldbindingum Íslendinga og jafnframt að komi í veg fyrir að fullorðnir taki sér þann rétt sem ætlaður er börnum. Gera verður ríkar kröfur að akademísk rök séu færð fyrir málf lutningi, vísað sé til virtra ritrýndra vísindagreina og alþjóðasamninga að sið fræðimanna þegar lagðar eru fram mótrök fyrir þessum vinnuaðferðum.

Niðurstaða

Nánast öll ríki í Evrópu reyna að ákveða aldur af skilríkjum. Í þeim tilvikum sem þau eru ekki talin ábyggileg er leitað til sérfræðinga til framkvæma réttarlæknisfræðilega (medico-legal) aldursgreiningu. Engir sameiginlegir staðlar, ábendingar eða fyrirmæli um aðferðir við réttarfarslegar aldursgreiningu eru á heimsvísu (42) eða innan Evrópu og Evrópusambandsins (2, 3, 34). Aðeins tvö ríki sambandsins byggja aldursgreiningu á viðtölum án þess að nota einhvers konar réttarlæknisfræðilega greiningu (3). Einstök ríki ráða hvað aðferðum er beitt og eru þær sniðnar að lagaumhverfi hvers lands. Leita þarf til annarra álitsgjafa hér á landi en hingað til hafa haft sig mest í frammi, ef tryggja á sem best réttindi fylgdarlausra barna og koma í veg fyrir að fullorðnir taki sér þann rétt, en það er markmið þeirra sem sjá um aldursgreiningar hér á landi sem annars staðar.

Heimildir

1. Birth registration. Without legal proof of identity, children are left uncounted and invisible. Unicef, for every child. <https://www.unicef.org/protection/birth-registration>.
2. Position Paper on Age Assessment in the Context of Separated Children in Europe. Separated Children in Europe Programme (SCEP). 2012.
3. EASO Practical Guide on age assessment, second ed. EASO, European Asylum Support Office 2018.

4. Every Child's Birth Right: Inequities and trends in birth registration. United Nations Children's Fund, UNICEF New York, 2013.
5. Birth Registration from the start. United Nations Children's Fund. Innocenti Digest 2002 :9, UNICEF Innocenti Centre, Florence..
6. Macha M, Lamba B, Avula JSS, Muthineni S, Margana P, Chitoori P. Estimation of Correlation between Chronological Age, Skeletal Age and Dental Age in Children- A Cross-sectional Study. Journal of clinical and diagnostic research : JCDR. 2017;11(9):ZC01-ZC4.
7. Ding KY MA, Straumann GH, Vist GE.. Age estimation in adolescents and young adults by psychological assessment of maturity. Norwegian Institute of Public Health.
8. Mays S. The archaeology of human bones. Routledge. Redrawn from Miles (1963: figure 10). 2003:61.
9. Elamin F, Liversidge HM. Malnutrition has no effect on the timing of human tooth formation. PloS one. 2013;8(8):e72274.
10. Chaumoitre K, Lamtali S, Baali A, Saliba-Serre B, Lahmam A, Aboussad A, et al. Influence of socioeconomic status and body mass index on bone age. Horm Res Paediatr. 2010;74(2):129-35.
11. Gelbrich B, Frerking C, Weiss S, Schwerdt S, Stellzig-Eisenhauer A, Tausche E, et al. Combining wrist age and third molars in forensic age estimation: how to calculate the joint age estimate and its error rate in age diagnostics. Ann Hum Biol. 2015;42(4):389-96.
12. Schmeling A, Grundmann C, Fuhrmann A, Kaatsch HJ, Knell B, Ramsthaler F, et al. Criteria for age estimation in living individuals. International journal of legal medicine. 2008;122(6):457-60.
13. Bleka O, Rolseth V, Dahlberg PS, Saade A, Saade M, Bachs L. BioAlder: a tool for assessing chronological age based on two radiological methods. International journal of legal medicine. 2019;133(4):1177-89.
14. Gam SM, Lewis AB, Vicinus JH. Third Molar Polymorphism and Its Significance to Dental Genetics. Journal of dental research. 1963;42:SUPPL1344-63.
15. Trakinienė G, Andriuskeviciute I, Salomskiene L, Vasiliauskas A, Trakinis T, Sidlauskas A. Genetic and environmental influences on third molar root mineralization. Archives of oral biology. 2019;98:220-5.
16. Dick HM, Simpson WJ. Dental changes in osteopetrosis. Oral surgery, oral medicine, and oral pathology. 1972;34(3):408-16.
17. Lexner MO, Bardow A, Hertz JM, Nielsen LA, Kreiborg S. Anomalies of tooth formation in hypohidrotic ectodermal dysplasia. Int J Paediatr Dent. 2007;17(1):10-8.
18. Luo E, Liu H, Zhao Q, Shi B, Chen Q. Dental-craniofacial manifestation and treatment of rare diseases. Int J Oral Sci. 2019;11(1):9.
19. Ruysinck L, Toulouse K, Bordon Cueto de Braem V, Cauwels R, Dhooce C. Impact of Hematopoietic Stem Cell Transplantation on Dental Development. Biol Blood Marrow Transplant. 2019;25(1):107-13.
20. Demirjian A, Goldstein H. New systems for dental maturity based on seven and four teeth. Ann Hum Biol. 1976;3(5):411-21.
21. Mincer HH, Harris EF, Berrymann HE. The A.B.F.O. study of third molar development and its use as an estimator of chronological age. J Forensic Sci. 1993;38(2):379-90.
22. Orhan K, Ozer L, Orhan AI, Dogan S, Paksoy CS. Radiographic evaluation of third molar development in relation to chronological age among Turkish children and youth. Forensic science international. 2007;165(1):46-51.
23. AlQahtani SJ, Hector MP, Liversidge HM. Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. American journal of physical anthropology. 2010;142(3):481-90.
24. Haavikko K. The formation and the alveolar and clinical eruption of the permanent teeth. An orthopantomographic study. Suom Hammaslaak Toim. 1970;66(3):103-70.
25. Kvaal SI, Kolltveit KM, Thomsen IO, Solheim T. Age estimation of adults from dental radiographs. Forensic science international. 1995;74(3):175-85.
26. Vidisdottir SR, Richter S. Age estimation by dental developmental stages in children and adolescents in Iceland. Forensic science international. 2015;257:518 e1-7.
27. Javadinejad S, Sekhavati H, Ghafari R. A Comparison of the Accuracy of Four Age Estimation Methods Based on Panoramic Radiography of Developing Teeth. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 2015;9(2):72-8.
28. Cameriere R, De Angelis D, Ferrante L, Scarpino F, Cingolani M. Age estimation in children by measurement of open apices in teeth: a European formula. International journal of legal medicine. 2007;121(6):449-53.
29. Willems G, Van Olmen A, Spiessens B, Carels C. Dental age estimation in Belgian children: Demirjian's technique revisited. J Forensic Sci. 2001;46(4):893-5.
30. Galic I, Vodanovic M, Cameriere R, Nakas E, Galic E, Selimovic E, et al. Accuracy of Cameriere, Haavikko, and Willems radiographic methods on age estimation of Bosnian-Herzegovian children age groups 6-13. International journal of legal medicine. 2011;125(2):315-21.
31. Liversidge HM, Marsden PH. Estimating age and the likelihood of having attained 18 years of age using mandibular third molars. British dental journal. 2010;209(8):E13.
32. Kullman L, Johanson G, Akesson L. Root development of the lower third molar and its relation to chronological age. Swed Dent J. 1992;16(4):161-7.
33. Thevissen PW, Alqerban A, Asaumi J, Kahveci F, Kaur J, Kim YK, et al. Human dental age estimation using third molar developmental stages: Accuracy of age predictions not using country specific information. Forensic science international. 2010;201(1-3):106-11.
34. Thevissen PW, Kvaal SI, Willems G. Ethics in age estimation of unaccompanied minors. J Forensic Odontostomatol. 2012;30 Suppl 1:84-102.
35. Sisman Y, Uysal T, Yagmur F, Ramoglu SI. Third-molar development in relation to chronologic age in Turkish children and young adults. Angle Orthod. 2007;77(6):1040-5.
36. Schmeling A, Geserick G, Reisinger W, Olze A. Age estimation. Forensic science international. 2007;165(2-3):178-81.
37. Thevissen PW, Fieuws S, Willems G. Human dental age estimation using third molar developmental stages: does a Bayesian approach outperform regression models to discriminate between juveniles and adults? International journal of legal medicine. 2009.
38. Gunst K, Mesotten K, Carbonez A, Willems G. Third molar root development in relation to chronological age: a large sample sized retrospective study. Forensic science international. 2003;136(1-3):52-7.
39. Meini A, Tangl S, Huber C, Maurer B, Watzek G. The chronology of third molar mineralization in the Austrian population--a contribution to forensic age estimation. Forensic science international. 2007;169(2-3):161-7.
40. Schmeling A, Dettmeyer R, Rudolf E, Vieth V, Geserick G. Forensic Age Estimation. Dtsch Arztebl Int. 2016;113(4):44-50.
41. Thevissen P, Kvaal S, Willems G. Ethics in age estimation of unaccompanied minors. J Forensic Odontostomatol 2012;30(Suppl 1):84-103.
42. Pradella F, Pinchi V, Focardi M, Grifoni R, Palandri M, Norelli GA. The age estimation practice related to illegal unaccompanied minors immigration in Italy. J Forensic Odontostomatol. 2017;35(2):141-8.
43. Nystrom ME, Ranta HM, Peltola JS, Kataja JM. Timing of developmental stages in permanent mandibular teeth of Finns from birth to age 25. Acta odontologica Scandinavica. 2007;65(1):36-43.
44. Kataja M, Nystrom M, Aine L. Dental maturity standards in southern Finland. Proc Finn Dent Soc. 1989;85(3):187-97.
45. Chaillet N, Nystrom M, Demirjian A. Comparison of dental maturity in children of different ethnic origins: international maturity curves for clinicians. J Forensic Sci. 2005;50(5):1164-74.
46. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. Second edn Stanford University Press, Stanford, California. 1959.
47. Lindsey RC, Mohan S. Skeletal effects of growth hormone and insulin-like growth factor-I therapy. Mol Cell Endocrinol. 2016;432:44-55.
48. Carson JA, Manolagas SC. Effects of sex steroids on bones and muscles: Similarities, parallels, and putative interactions in health and disease. Bone. 2015;80:67-78.
49. Christmas C, O'Connor KG, Harman SM, Tobin JD, Munzer T, Bellantoni MF, et al. Growth hormone and sex steroid effects on bone metabolism and bone mineral density in healthy aged women and men. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2002;57(1):M12-8.
50. Metsaniitty M, Varkkola O, Waltimo-Siren J, Ranta H. Forensic age assessment of asylum seekers in Finland. International journal of legal medicine. 2017;131(1):243-50.
51. Singh A, Peres MA, Watt RG. The Relationship between Income and Oral Health: A Critical Review. Journal of dental research. 2019;98(8):853-60.
52. Haugen M EL, Tvete IF, Kvaal SI. Development of improved methods or basis for medical age assessments of minors and young adults. Norwegian Computing Center 2016.
53. Rättsmedicinalverkets. Metodbeskrivning för Rättsmedicinalverkets medicinska åldersbedömningar. 18- årsgränsen. Dnr D17-90200. 2017.
54. Ottow C, Schulz R, Pfeiffer H, Heindel W, Schmeling A, Vieth V. Forensic age estimation by magnetic resonance imaging of the knee: the definite relevance in bony fusion of the distal femoral- and the proximal tibial epiphyses using closest-to-bone T1 TSE sequence. Eur Radiol. 2017;27(12):5041-8.
55. Tamsen F. En majoritet av flickor nära 18 år kan felbedömas som vuxna med MR-knä

- Läkartidningen. 2017;114:EWFM.
56. Mostad P, Tamsen F. Error rates for unvalidated medical age assessment procedures. *International journal of legal medicine*. 2019;133(2):613-23.
 57. Niels Dyrsgaard Jensen foDoFP, University of Copenhagen. Skriflegar upplýsingar. 02/12/2016
 58. Larsen ST, Arge S, Lynnerup N. The Danish approach to forensic age estimation in the living: how, how many and what's new? A review of cases performed in 2012. *Ann Hum Biol*. 2015;42(4):342-7.
 59. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of pubertal changes in boys. *Archives of disease in childhood*. 1970;45(239):13-23.
 60. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Archives of disease in childhood*. 1969;44(235):291-303.
 61. Gleiser I, Hunt EE, Jr. The permanent mandibular first molar: its calcification, eruption and decay. *American journal of physical anthropology*. 1955;13(2):253-83.
 62. Köhler S, Schmelzle R, Loitz C, Püschel K. Development of wisdom teeth as a criterion of age determination. *Annals of anatomy - Anatomischer Anzeiger* 1994;176(4):339-45.
 63. Schmeling A, Schulz R, Reisinger W, Muhler M, Wernecke KD, Geserick G. Studies on the time frame for ossification of the medial clavicular epiphyseal cartilage in conventional radiography. *International journal of legal medicine*. 2004;118(1):5-8.
 64. Kellinghaus M, Schulz R, Vieth V, Schmidt S, Schmeling A. Forensic age estimation in living subjects based on the ossification status of the medial clavicular epiphysis as revealed by thin-slice multidetector computed tomography. *International journal of legal medicine*. 2010;124(2):149-54.
 65. Schmidt S, Ottow C, Pfeiffer H, Heindel W, Vieth V, Schmeling A, et al. Magnetic resonance imaging-based evaluation of ossification of the medial clavicular epiphysis in forensic age assessment. *International journal of legal medicine*. 2017;131(6):1665-73.
 66. Tangmose S, Jensen KE, Villa C, Lynnerup N. Forensic age estimation from the clavicle using 1.0T MRI--preliminary results. *Forensic science international*. 2014;234:7-12.
 67. Samningur Sameinuðu þjóðanna um réttindi barnsins. 192 nr. 18 2. nóvember. Laagasfn Íslensk lög 1 janúar 2005, útgáfa 131a. <http://www.althingi.is/lagas/131a/1992018.2c5.html>.
 68. Samningur um réttarstöðu flóttamanna. <http://www.humanrights.is/is/mannrettindi-og-island/helstu-samningar-og-yfirlýsingar/sameinudu-thjodirnar/samningur-um-rettarstodu-flottamanna>. 1951.
 69. Drög að frumvarpi til nýrra laga um útlendinga. https://www.stjornradididis/media/innanrikisraduneyti-media/media/frettir-2015/utlendingalagafrumvarp_24082015_lokapdf.
 70. Samningur Útlendingastofnunar og Háskóla Íslands um klíniska munnholsskoðun og röntgenmyndatöku. <https://www.utlis/index.php/um-utlendingastofnun/samstarfssamningar>. 2019.

Útskriftarnemar frá THÍ 2020



FRÁ VINSTRI: BIRTA ÞÓRSDÓTTIR, SVALA BJÖRK JÓNSDÓTTIR, HRAFNHILDUR ÝR ÓLAFSDÓTTIR, AUÐUR ÖSP KRISTBJÖRNSDÓTTIR, CAMILLA PETRA SIGURÐARDÓTTIR OG GUÐBJARTUR ÞRÁINSSON

English Summary

Age assessment of unaccompanied minors - why and how?

SVEND RICHTER, DDS, MSC, ASSOCIATE PROFESSOR EMERITUS
FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND.

SIGRIDUR ROSA VIDISDOTTIR, DDS, MSC, ASSISTANT PROFESSOR
FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND.

ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2020; 38: 22-34

doi: 10.33112/tann.38.1.3

Approximately one third (35 per cent) of the global population of children under five have not been rightly registered. The lowest levels of birth registration are found in sub-Saharan Africa (44%) and in South Asia (39%), which are the same countries that most of the unaccompanied minors seeking asylum in Europe and Iceland are from. Many of them may be unaware of their exact date of birth and travel without appropriate identity documents. With respect to rights and obligations for asylum seekers, there are significant legal differences between minors and adults. For immigration authorities it is important to determine whether an asylum seeker is older or younger than 18 years of age. Most European countries perform a forensic medical age assessment if it is not possible to assess age with reasonable certainty based on other available credible information. Only two EU Member States, age assessment procedures are carried out exclusively through interviews, without the use of any type of medical test. Most European countries use a combination of dental and bone development for age estimation. All the Nordic countries use age estimation based on dental development and all on skeletal development. Those who use skeletal age all use hand and wrist radiography, except Sweden which use MRI knee. In Denmark age estimation is also based on sexual development. There has been some disagreement about age estimation in Norway, Sweden and Iceland. Several disciplines have been incorporated in the project of making changes in Norway and Sweden: odontology, pediatrics, radiography, statistical modeling and image analysis. Those who have mostly faced how best to deal with age estimation in Iceland do not come from these specialist disciplines and are completely unrelated. An agreement was made between The Directorate of Immigration and the University of Iceland, which was not renewed, as the university believed that the Directorate of Immigration had not fulfilled the agreement.

Keywords: Age estimation, unaccompanied minors, Europe, Iceland

Correspondence: Svend Richter - svend@hi.is, Sigridur Rosa Vidisdottir - srv2@hi.is

Jón Viðar Arnórsson heiðursfélagi í Tannlæknafélagi Íslands

Jón Viðar Arnórsson var kosinn heiðursfélagi í Tannlæknafélagi Íslands á aðalfundi félagsins 12. nóvember s.l. sem fór fram í gegnum fjárfund. Tannlæknaþlaðið óskar Jóni Viðari til hamingju enda er hann vel að heiðrinum kominn.

