Barn eða fullorðinn? Nálgun á Norðurlöndum og í Evrópu



SVEND RICHTER, DDS, MS, DÓSENT EMERITUS, RÉTTARTANNLÆKNIR, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS, REYKJAVÍK, ÍSLAND
ORCID-NÚMER: 0000-0002-9504-4043
SIGRID INGEBORG KVAAL, BDS, DR. ODONT, DÓSENT EMERITA, TANNLÆKNINGADEILD, HÁSKÓLINN Í OSLÓ, OSLÓ, NOREGUR
ORCID-NÚMER: 0000-0002-3825-9048
REBECCA GAHN, DDS, RÉTTARTANNLÆKNIR, DEILD RÉTTARLÆKNISFRÆÐI, RÉTTARMEINASTOFNUN SVÍÞJÓÐAR, STOKKHÓLMUR, SVÍÞJÓÐ
ORCID-NÚMER: 0009-0006-3480-1561.
MARI METSÄNIITTY, DDS, PHD, RÉTTARTANNLÆKNIR, FINNSKA HEILBRIGÐIS- OG VELFERÐARSTOFNUNIN, HELSINKI, FINNLAND
ORCID-NÚMER: 0000-0001-8437-1607
SARA TANGMOSE LARSEN, MD, PHD, RÉTTARMEINAFRÆÐINGUR, RÉTTARLÆKNISFRÆÐIDEILD, SKOR RÉTTARMEINAFRÆÐI, HÁSKÓLINN Í KAUPMANNAHÖFN, KAUPMANNAHÖFN, DANMÖRK
ORCID-NÚMER: 0000-0002-2210-7576

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(1): 78-86
doi: 1033112/tann.44.1.7

TENGILL: SVEND RICHTER, svend@hi.is
Samþykkt til birtingar 14. maí 2025

ÁGRIP

Um 1 af hverjum 5 börnum yngri en 5 ára, eða 150 milljónir barna á heimsvísu, eru óskráð eða án fæðingarvottorðs. Fylgdarlaus börn á flótta hafa ýmis réttindi sem fullorðnir hafa ekki aðgang að. Þegar um flóttafólk er að ræða er nauðsynlegt að ganga úr skugga um aldur viðkomandi. Einnig er mikilvægt að börn séu hýst við öruggar aðstæður, meðal annars ekki með fullorðnum einstaklingum sem segjast vera börn.
Næring og áreiti (stimuli) hefur áhrif á beinvöxt en ekki á tennur. Þroski tanna og beina er óháður innbyrðis, því má rökstyðja nauðsyn þess að læknisfræðileg aldursgreining meti hvort tveggja.
Á Norðurlöndum er aldursgreining tanna gerð með stigun þroska endajaxla á röntgenmyndum. Öll Norðurlönd, nema Noregur, styðjast einnig við beinþroska til aldursgreiningar. Í Finnlandi og Danmörku er að auki stuðst við viðmið um líkamlegan þroska og í Danmörku viðmið um kynþroska. Ýmsar gagnreyndar vísindalegar aðferðir eru notaðar í mismunandi löndum.
Í öllum löndum ESB+, nema á Írlandi, er notuð einhvers konar læknisfræðileg aldursgreining. Í 21 landi er stuðst við röntgengreiningu af tönnum og í 16 löndum við tannskoðun. Í 23 löndum er einnig stuðst við röntgenmynd af úlnliðsbeinum, í 14 löndum við röntgenmynd af viðbeini, í 2 löndum við segulómun af hnjálið og í 8 löndum við mat á kynþroska.

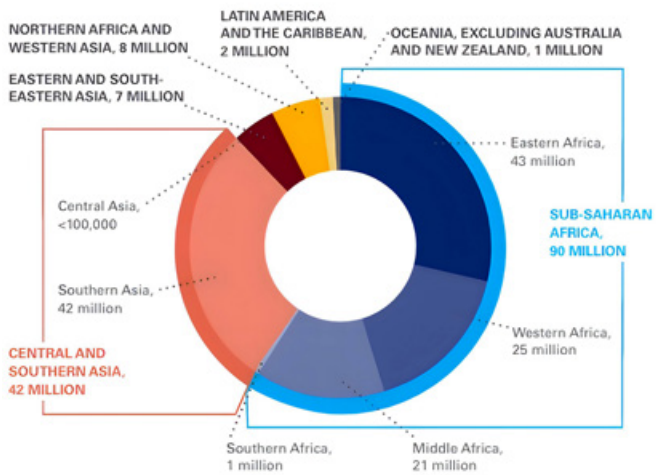
Lykilorð: Aldursgreining, fylgdarlaus börn, Norðurlönd, Evrópa

INNGANGUR

Fylgdarlaus börn eru börn undir 18 ára aldri (1) sem hvorki eru í fylgd foreldra né annarra ættingja og eru ekki í umsjá neins fullorðins forsjáraðila.

Sem stendur eru um 1 af hverjum 5 börnum yngri en 5 ára, eða 150 milljónir barna á heimsvísu, óskráð eða án fæðingarvottorðs (Mynd 1). Fæðingarvottorð tryggir að börn njóti réttinda sinna frá fæðingu og er nauðsynlegt til að öðlast ríkisfang (2). Tafla 1 og Mynd 2 sýna hlutfall barna á heimsvísu með fæðingarvottorð.

Yfir 8 af hverjum 10 óskráðum ungbörnum búa í Afríku sunnan Sahara og í Suður-Asíu



Mynd 1. Fjöldi barna yngri en 1 árs án fæðingarvottorðs, eftir svæðum. Heimild: UNICEF 2024 (2).
Figure 1. Number of infants under age 1 whose births are not registered, by region. Source UNICEF 2024 (2).

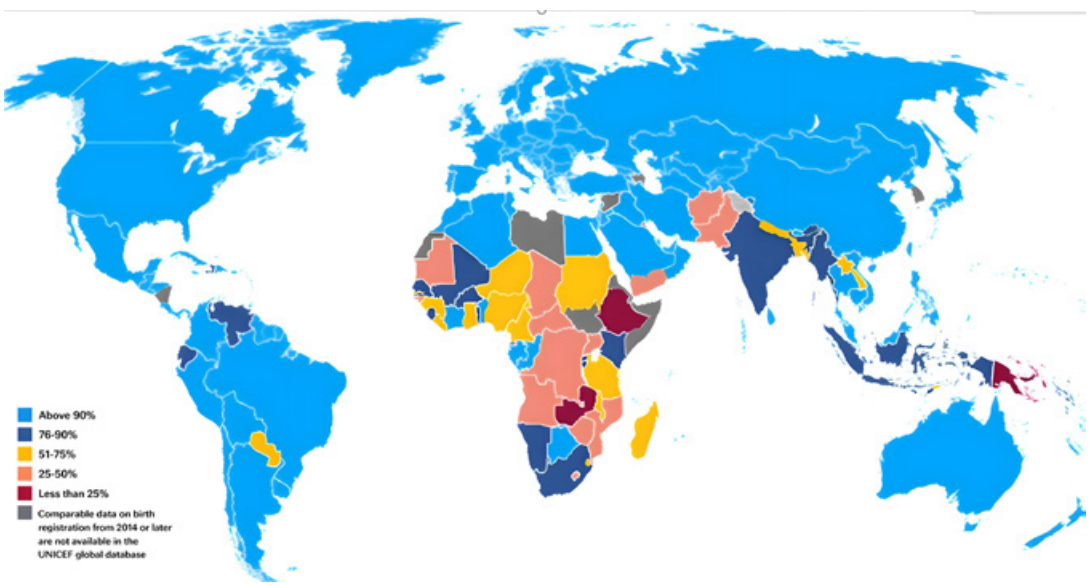
Tafla 1. Hlutfallsprósenta barna með fæðingarvottorð undir 1 árs og 5 ára aldri á heimsvísu. Heimild: UNICEF 2024, uppfærðar upplýsingar (3).
Table 1. Percentage of birth registration of children under the age of 1 and 5 worldwide. Source: UNICEF 2024 update (3).

Lönd og heimshlutar	Börn yngri en 1 árs	Börn yngri en 5 ára
Austur-Asía og Kyrrahafssvæði	85	93
Evrópa og Mið-Asía	99	100
Austur-Evrópa og Mið-Asía	99	99
Vestur-Evrópa	100	100
Rómanska Ameríka og Karíbahaf	90	95
Mið-Austurlönd og Norður-Afríka	87	89
Norður-Ameríka	100	100
Suður-Asía	71	76
Afríka sunnan Sahara	46	52
Austur- og Suður-Afríka	52	46
Vestur- og Mið-Afríka	43	57
Þróunarlönd	43	49
Alls á heimsvísu	71	77

Ef fæðingartíðni verður áfram svipuð og verið hefur verða hugsanlega hátt í 115 milljón óskráð börn undir 5 ára aldri í Afríku sunnan Sahara árið 2030 (2).

Lönd með lægsta hlutfall fæðingarskráningar eru flest í Afríku sunnan Sahara

Flóttafólk í Evrópu og á Norðurlöndum kemur oft frá Afríku og Suður-Asíu, sumir þessara einstaklinga segjast vera fylgdarlaus börn og framvísa skilríkjum sem kunna að vera



Mynd 2. Fæðingarskráning barna undir 5 ára aldri, hlutfall. Heimild: UNICEF 2024 (2).
Figure 2. Percentage of children under age 5 whose births are registered. Source UNICEF 2024 (2).

vafasöm. Því er nauðsynlegt að ganga úr skugga um aldur flóttafólks þar sem aldur hefur áhrif á lagalega stöðu. Fylgdarlaus börn á flótta njóta ákveðinna sérréttinda sem standa ekki fullorðnu flóttafólki til boða. Einnig er mikilvægt að börn séu hýst við öruggar aðstæður, meðal annars ekki með fullorðnum einstaklingum sem segjast vera börn (4).

Börn hafa önnur réttindi en fullorðnir

Fylgdarlaus börn eru viðkvæmur hópur og eiga samkvæmt lögum rétt á vernd og sérstakri meðferð, þar á meðal rétt á að hafa forráðamann og fá menntun og heilbrigðisþjónustu (2, 5). Í landslögum er mælt fyrir um að tiltekin réttindi og skyldur fylgi ákveðnum aldursmörkum (5). Á Norðurlöndum miðast refsiábyrgð og kynferðislegur lögaldur oftast við 15 ár, nema í Finnlandi og Noregi þar sem kynferðislegur lögaldur er 16 ár. Á öllum Norðurlöndum er sjálfræðisaldur 18 ár (6, 7).

Áhrif þjóðernis, sjúkdóma og næringar á aldursgreiningu

Áður fyrr var talið að þjóðerni hefði marktæk áhrif við læknisfræðilega aldursgreiningu (8). Nýrri rannsóknir benda þó til að ekki sé líklegt að þjóðerni hafi marktæk áhrif á tann- eða beinþroska (9-12). Skekkja (age mimicry) kann að vera til staðar í þeim rannsóknum sem gefið hafa til kynna að þjóðerni gæti haft áhrif á tannþroska (13), þessi munur endurspeglar hugsanlega frekar breytileika innan rannsóknarhópa (14). Aðrar rannsóknir rekja þennan mun til breytileika í félags- og efnahagslegum þáttum (15).

Talið er að streita, lífsskilyrði og almennir sjúkdómar hafi einnig áhrif á bein- og tannþroska (16, 17). Beinþroski er oft seinkaður hjá einstaklingum með lægri félags- og efnahagslegan bakgrunn, sem leiðir til vanmats á raunaldri þeirra (18, 19). Rannsókn Cardoso sýnir að félags- og efnahagslegir þættir hafa meiri áhrif á beinvöxt en tannþroska, sem bendir til þess að umhverfisþættir hafi takmörkuð áhrif á tannþroska (18). Því er hugsanlegt að aldursgreining hjá einstaklingum með lægri félags- og efnahagslegan bakgrunn gefi til kynna að þeir séu yngri en þeir raunverulega eru.

AGFAD

AGFAD (Arbeitsgemeinschaft für Forensische Altersdiagnostik) er þverfaglegur vinnuhópur réttarmeinafræðinga, réttartannlækna, geislafræðinga og mannfræðinga. Meginmarkmið þessa vinnuhóps er að samræma mismunandi gagnreyndar aðferðir sem notaðar eru við læknisfræðilega aldursgreiningu og tryggja að greining byggist ávallt á fyrirliggjandi vísindalegum gögnum og sérfræðimati. AGFAD vinnur að því að þróa og staðla leiðbeiningar og aðferðir við aldursgreiningu, einkum við aðstæður þar sem aldur er óviss, svo sem hjá flóttafólki sem ekki getur framvísað gildum skilríkjum (20).

Jónandi geislun

Röntgengeislar, sem eru gagnlegir til greiningar á tann- og beinþroska, eru ein gerð jónandi geislunar. Jónandi geislun er ákveðin gerð orku sem losnar frá frumeindum, þessi orka er flokkuð sem rafsegulbylgjur eða ljóseindir og getur verið skaðleg mönnum. Jónandi geislun af náttúrulegum orsökum, s.s. bakgrunnsgeislun (background radiation) er þó til staðar í umhverfi okkar og manngerð geislun er t.d. notuð í heilbrigðisþjónustu (21).

ALDURSGREINING Á NORÐURLÖNDUM

Ísland

Samningur sem var í gildi milli Háskóla Íslands og Útlendingastofnunar um aldursgreiningu var ekki endurnýjaður þar sem háskólinn taldi að sálfræðiviðtöl hefðu ekki farið fram.

Innan háskólans hefur læknisfræðileg aldursgreining verið gagnrýnd. Að lokum ákvað háskólinn að heimila ekki lengur aldursgreiningu við tannlæknadeild skólans. Til að unnt væri að uppfylla samfélagslegar skuldbindingar tóku réttartannlæknar að sér að framkvæma slíka greiningu sem einkaaðilar. Útlendingastofnun og embætti ríkislögreglustjóra hafa nú undirritað samkomulag um framkvæmd aldursgreiningar.

Tveir réttartannlæknar sjá um að gera aldursgreiningu. Við slíka greiningu er röntgenbreiðmynd og röntgenmynd af endajöxlum metin samkvæmt Liversidge (8), Mincer et al. (22), Kullman et al. (23) og AlQahtani et al. (24). Beinþroski er metinn út frá handar- og úlnliðsbeinum samkvæmt Greulich og Pyle (25). Vikmörk eru gefin upp með meðaltali og staðalfráviki hverrar aðferðar. Lokaniðurstöður gefa til kynna hvort líklegt sé að umsækjandi sé yngri en 18 ára. Ef vafaatriði eru til staðar eru þau metin umsækjanda í vil.

Danmörk

Læknisfræðileg aldursgreining er gerð samkvæmt beiðni útlendingaeftirlits Danmerkur. Réttarmeinafræðingur framkvæmir líkamsskoðun, tekið er viðtal þar sem upplýsingum er safnað um heilsufar og uppvaxtarskilyrði, hæð og þyngd eru skráð og metin með hliðsjón af mannfræðilegum gögnum og ytri kynþroskaeinkenni metin samkvæmt Tanner-stigum (26).

Röntgenlæknir metur beinaldur með röntgenmynd

af vinstri úlnlið samkvæmt kerfi Greulich og Pyle (25). Tannaldur er metinn með röntgenbreiðmynd ásamt röntgenmyndum af öllum endajöxlum. Réttartannlæknir metur krónu- og rótarþroska endajaxla samkvæmt 10 stiga aðferð Gleiser og Hunt (C½ - Ac), aðlöguð af Köhler (27). Hver endajaxl leggur til eitt stig. Meðallífaldur fyrir hvert stig er svo metinn með hliðsjón af rannsóknum Köhler, Haavikko og Mincer (22,27,28).

Að lokum er tannaldur reiknaður með því að taka meðaltal af aldursgreiningu hverrar tannar og námunda niðurstöðuna niður að næsta aldursári. Bein- og tannaldur er svo sameinaður til að fá fram endanlega aldursgreiningu, sem felur í sér líklegasta aldur eða aldursbil ásamt skekkjumörkunum +/- 1, 2 og 3 staðalfrávik þar sem hvert staðalfrávik er +/- 1 ár. Með þessari nálgun nær aldursbil yfir um það bil 8–9 ár.

Svíþjóð

Útlendingaeftirlit Svíþjóðar býður upp á læknisfræðilega aldursgreiningu fyrir fylgdarlaus ungmenni án gildra skilríkja eða þegar aldur er óviss þrátt fyrir viðtal á vegum félagsþjónustu til að meta hvort viðkomandi er yngri en 18 ára (29). Aldursgreining er valfrjáls og krefst skriflegs samþykkis frá umsækjanda (30). Frá árinu 2016 hefur réttarmeinastofnun Svíþjóðar séð um framkvæmd aldursgreiningar í Svíþjóð, bæði við umsóknir um vernd og í sakamálum.

Valin aðferð byggir á vottuðu tölfræðilíkani sem metur þroska endajaxla samhliða beinþroska, þ.e. með segulómun af distal hluta lærleggs (31), röntgenmynd af hönd og úlnlið (32) eða sneiðmynd af viðbeini (33), allt eftir þeim aldursmörkum sem verið er að meta (15, 18 og 21 árs aldursmörk) (34). Röntgenmynd af endajaxli er greind samkvæmt Demirjian (35). Aldursgreining er sett fram sem líkur þess að einstaklingur sé yfir eða undir tilteknum aldursmörkum, ekki sem nákvæmur raunaldur. Vikmörk eru alltaf tekin fram (34). Við greiningu á þroskastigi endajaxla meta tveir réttartannlæknar röntgenbreiðmynd með blinduðum og sjálfstæðum hætti. Ef mati ber ekki saman er lægra stigið valið. Réttartannlæknir verður að hafa þekkingu á aldursgreiningu og standast kvörðunaræfingu, með lágmarksniðurstöðu 0,8 (Cohens Kappa). Sömu kröfur gilda um greiningu beinþroska.

Noregur

Ef Útlendingastofnun Noregs (UDI) er í vafa um hvort umsækjandi um alþjóðlega vernd er barn er hann beðinn um að gangast undir aldursgreiningu.

Núverandi verklag felst aðeins í röntgenmynd af einum endajaxli. Tveir reyndir tannlæknar meta þroskastig hans samkvæmt Demirjian (35). BioAlder er tölfræðilegt reiknilíkan sem byggir á beinþroska handar og úlnliðs og tannþroska endajaxls vinstra megin í neðri gómi sem greint er af röntgenmyndum. Reiknilíkanið spáir fyrir um raunaldur með 75% og 95% öryggismörkum (7). Við úrvinnslu UDI á umsóknum eru niðurstöður úr BioAlder hafðar til hliðsjónar ásamt öðrum upplýsingum um aldur.

Finnland

Samkvæmt útlendingalögum (36) vísa innflytjendayfirvöld umsækjendum um alþjóðlega vernd til finnsku heilbrigðis- og velferðarstofnunarinnar (THL) til læknisfræðilegrar aldursgreiningar. Í sakamálum getur lögregla vísað innflytjanda til THL til aldursgreiningar (37). Viðkomandi þarf að veita skriflegt samþykki fyrir röntgenmyndatöku. Umsækjandi og réttargæslumaður hans skulu fá upplýsingar um þær aðferðir sem notaðar eru við aldursgreiningu og hugsanleg áhrif þeirra á heilsu, ásamt upplýsingum um afleiðingar þess að gangast undir og að hafna aldursgreiningu (37). Greining byggist að miklu leyti á tannþroska og er alltaf gerð af tveimur réttartannlæknum, annar þeirra er á vegum THL. Þessir tannlæknar verða að búa yfir sérstakri færni og hafa gengist undir sérstaka þjálfun (38). Fyrst er rætt við viðkomandi, tekin heilsufarssaga ásamt mælingu á hæð og þyngd. Réttarlæknisfræðileg aldursgreining felst í röntgenbreiðmynd af tönnum og röntgenmynd af vinstri hönd og úlnlið með BoneXpert-greiningu (sjálfstætt og vottað gervigreindarforrit notað til að reikna út aldur) (39).

ALDURSGREINING Í LÖNDUM EVRÓPU (ESB+).

Ráðlagt er að styðjast við opinberar upplýsingar um aldursgreiningu frekar en upplýsingar frá öðrum, s.s. frjálsum félagasamtökum sem oft hafa þann tilgang að vekja athygli á félagslegum eða pólitískum málum og reiða sig gjarnan á frjáls framlög (40).

Ekki fengust áreiðanlegar upplýsingar frá öllum löndum Evrópu og því verður aðeins fjallað um hin 31 svokölluðu ESB+ lönd, 27 lönd ESB auk Noregs, Íslands, Lichtenstein og Sviss.

Árið 2022 breyttist EASO (European Asylum Support Office) í EUAA (European Union Agency for Asylum). EUAA veitir hagnýtar leiðbeiningar, ráðleggingar og úrræði til að unnt sé að taka ákvarðanir sem gæta að hagsmunum barna við aldursgreiningar. Einnig veitir EUAA nýjustu upplýsingar um þær aðferðir sem notaðar eru í ESB+ löndum (5,41).

Tafla 2a. Yfirlit yfir verklag og öryggisviðmið við aldursgreiningu í 30 ESB+ löndum. Ekki læknisfræðilegar aðferðir
Table 2a. Overview of the procedural safeguards in use during age assessment processes in 30 EU + countries. Not medical methods.

30 EU+ state	NON-MEDICAL METHODS				
	Documents submitted	Estimations based on physical appearance	Age assessment interview	Social service assessment	Psychological interviews
Austria	√	√	√		
Belgium	√		√	√	
Bulgaria	√	√			
Croatia	√	√		√	√
Cyprus	√		√	√	
Czech Republic	√				
Denmark	√		√		
Estonia	√	√	√	√	√
Finland	√				
France	√		√		√
Germany	√	√	√	√	√
Greece	√	√	√	√	√
Hungary	√	√	√		
Iceland	√		√		
Ireland	√	√	√	√	
Italy	√	√	√	√	√ *
Latvia					
Lithuania	√	√			
Luxembourg					
Malta	√		√		
Netherlands	√	√			
Norway	√	√	√		
Poland	√	√			
Portugal	√	√			
Romania		√			
Slovakia	√	√ (68)		√ (69)	
Slovenia	√	√			
Spain	√		√		
Sweden	√		√	√	
Switzerland	√	√	√		
	27	**18**	**17**	**10**	**6**

(*) For victims of trafficking in human beings or vulnerable persons
(**) Visual assessment (***) Pelvic bone X-ray (****) Fourth rib (PT)

(68) The initial estimation of age is only a guide, if 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 an 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.

Tafla 2b. Yfirlit yfir verklag og öryggisviðmið við aldursgreiningu í 30 ESB+ löndum. Læknisfræðilegar aðferðir
Table 2b. Overview of the procedural safeguards in use during age assessment processes in 30 EU + countries. Medical methods.

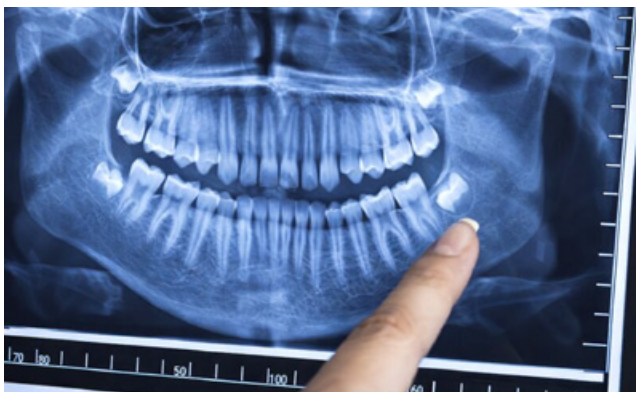
30 EU+ state	MEDICAL METHODS							
	Dental observation	Physical development	Sexual maturity observation	Carpal (hand/wrist) X-ray	Knee MRI	Collar bone X-ray	Dental X-ray	Other
Austria	√	√	√	√		√	√	
Belgium	√			√		√	√	
Bulgaria	√	√		√				
Croatia	√	√	√	√			√	
Cyprus	√			√			√	
Czech Republic				√				
Denmark		√	√	√			√	
Estonia		√	√	√		√	√	
Finland	√	√		√			√	
France				√		√	√	
Germany	√	√	√ **	√		√	√	
Greece	√	√					√	
Hungary	√		√	√			√	***
Iceland				√			√	
Ireland								
Italy	√	√	√	√			√	
Latvia	√	√		√		√	√	
Lithuania				√		√		
Luxembourg				√		√		***
Malta				√				
Netherlands						√		
Norway							√	
Poland	√	√		√			√	
Portugal	√			√			√	****
Romania	√		√	√		√	√	
Slovakia	√			√		√	√	
Slovenia				√		√		
Spain					√	√		
Sweden					√		√	
Switzerland	√	√				√	√	
	16	12	8	23	2	14	21	3

Í 12 ESB+ löndum er beitt heildrænni og/eða þverfaglegri nálgun við aldursgreiningu umsækjenda, í 15 löndum er það ekki gert. Í 9 ESB+ löndum er aldursgreining sem gerð er í öðru ESB+ landi samþykkt, í 16 löndum er hún ekki samþykkt heldur krafist endurmats, þar á meðal öll Norðurlönd (41).

Tafla 2 sýnir að í öllum löndum ESB+, nema á Írlandi, er einhvers konar læknisfræðileg aldursgreining framkvæmd. Í 21 landi er notast við röntgenmynd af tönnum og í 16 löndum við tannskoðun. Í 23 löndum er stuðst við röntgenmynd af úlnliðsbeinum, í 14 löndum við röntgenmynd af viðbeini, í 2 löndum við segulómun af hné og í 8 löndum við mat á kynþroska (5,41).

Kostir þess að nota fleiri en eina aðferð við aldursgreiningu á tönnum

Þar sem ýmsar aðferðir eru notaðar og mismunandi tölfræði beitt við útreikninga geta niðurstöður við aldursgreiningu á tönnum verið ólíkar þegar þeim er beitt á sama þýði. Mælt hefur verið með að beita fleiri en einni aðferð í hvert sinn og sumir telja að það gefi nákvæmari niðurstöðu. Með núverandi vitneskju er mikilvægara að skoða rannsóknarþýðið og tölfræðilega nálgun (Mynd 3).



Mynd 3. Endajaxlar eru gagnlegir þegar greina þarf hvort umsækjandi er barn eða fullorðinn.
Figure 3. To determine whether an immigrant is a minor or an adult, third molars are useful.

Kostir þess að nota aldursgreiningu á tönnum og beinum samhliða

Beinvöxtur er stigskiptur, rétt eins og tannþroski. Algengast er að meta handar- og úlnliðsbein (Mynd 4). Þessi bein eru flokkuð samkvæmt ákveðnu atlas, eins og tennur (25). Þroski tanna og beina er óháður innbyrðis, því má rökstyðja nauðsyn þess að greina hvort tveggja. Rannsóknir hafa sýnt að mikil fylgni er milli beinaldurs og tannaldurs (43). Ef samræmi er milli beinaldurs og tannaldurs er líklegt að greining sé nálægt raunaldri en ef ósamræmi er til staðar þarf að greina ástæðu þess.

Stigun bein- og tannþroska er alltaf huglæg. Sjálfvirka og hlutlæga stigun er eingöngu hægt að fá með BoneXpert (39). Þó Noregur meti eingöngu endajaxla samkvæmt stigum Demirjian byggjast BioAlder töflur á mjög stóru úrtaki frá öllum heimshlutum (7).



Mynd 4. Samkvæmt Greulich og Pyle (25) til vinstri: 14 ára drengur, til hægri: vaxtarlínur sjást ekki. Karl a.m.k. 19 ára og kona 18.
Figure 4. According to Greulich and Pyle (25), left: 14 years old boy, right: the epiphyseal lines are obliterated. Male at least 19 years old and female 18.

Framsetning aldursgreiningar, aldursbils o.s.frv.

Öll aldursgreining felur í sér óvissu sem koma þarf fram í réttarmeinafræðilegri skýrslu (9). Æskilegt er að aldursgreining byggist á mörgum líffræðilegum eiginleikum og greint sé frá niðurstöðu með skekkjumörkum (42,43). Stundum er kosið að sýna þessa óvissu með Bayes-tölfræði eða breytingagreiningu (transition analysis) til að draga úr skekkju (age mimicry) (11,44). AGFAD leggur til að setja niðurstöður fram með varfærnum hætti til að draga úr hættu á að börn séu ranglega metin fullorðin (6). Það getur þó leitt til þess að fleiri fullorðnir séu ranglega metnir undir lögaldri, sem getur hugsanlega stofnað réttindum barna í hættu.

Samþætting margra líffræðilegra eiginleika í eina aldursgreiningu felur í sér miklar áskoranir, þar á meðal stóra samanburðarhópa og flóknar reikniaðferðir (7,34,44,45). Þó aldursgreining í Danmörku, Íslandi og Finnlandi byggi enn á meðalaldri og staðalfrávikum samanburðarhópa hafa Noregur og Svíþjóð þróað líkön þar sem Bayes-tölfræði er notuð við aldursgreiningu með góðum árangri.

BioAlder setur aldursgreiningu fram með 75% eða 95% öryggismörkum (7) en sænska aðferðin greinir frá líkindahlutföllum sem gefa til kynna hversu líkleg tiltekin samsetning þroskastiga er hjá einstaklingi t.d. 18 ára og eldri samanborið við yngri en 18 ára (34).

Til að draga úr ósamræmi aðferða við aldursgreiningu ættu Norðurlönd að vinna að samræmdari nálgun við réttarlæknisfræðilega aldursgreiningu fylgdarlausra umsækjenda um vernd þegar aldur er óviss.

HEIMILDIR

1. Convention on the Rights of the Child, Article 1, 1989 UN General Assembly resolution 44/25. https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-child.
2. United Nations Children's Fund. Birth resistration (December, 2024). UNICEF, New York.
3. United Nations Children's Fund. The Right Start in Life: Global levels and trends in birth registration. 2024 update. UNICEF, New York.
4. Cummaudo M, Obertova Z, Lynnerup N, Petaros A, de Boer H, Baccino E, et al. Age assessment in unaccompanied minors: assessing uniformity of protocols across Europe. Int J Legal Med. 2024;138(3):983-95.
5. European Asylum Support Office (EASO). Age assessment practices in EU+ countries: updated findings. EASO Practical Guide Series. Luxembourg: Publication Office of the European Union. 2018.
6. 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.
7. Bleka O, Rolseth V, Dahlberg PS, Saade A, Saade M, Bachs L. BioAlder: a tool for assessing chronological age based on two radiological methods. Int J Legal Med. 2019;133(4):1177-89.
8. Liversidge HM. Timing of human mandibular third molar formation. Ann Hum Biol. 2008;35(3):294-321.
9. Schmeling A, Reisinger W, Loreck D, Vendura K, Markus W, Geserick G. Effects of ethnicity on skeletal maturation: consequences for forensic age estimations. Int J Legal Med. 2000;113(5):253-8.
10. Cameriere R, De Luca S, Ferrante L. Study of the ethnicity's influence on the third molar maturity index (I3M) for estimating age of majority in living juveniles and young adults. Int J Leg Med. 2021;135(5):1945-52.
11. 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? Int J Legal Med. 2010;124(1):35-42.
12. Pechnikova M GD, De Angelis D, de Santis F, Cattaneo C. The "blind age assessment": applicability of Greulich and Pyle, Demirjian and Mincer aging methods to a population of unknown ethnic origin. Radiol Med. 2011 116(7):1105-14.
13. Olze A, Schmeling A, Taniguchi M, Maeda H, van Niekerk P, Wernecke K-D, et al. Forensic age estimation in living subjects: the ethnic factor in wisdom tooth mineralization. Int J Legal Med. 2004;118(3):170-3.
14. Rolseth V, Mosdøl A, Dahlberg P, Ding Y, Bleka Ø, Skjerven-Martinsen M, et al. Age assessment by Demirjian's development stages of the third molar: a systematic review. Eur Radiol. 2019;29(5):2311-21.
15. Schmidt PS, SerrÃo EA, Pearson GA, Riginos C, Rawson PD, Hilbish TJ, et al. Ecological Genetics in the North Atlantic: Environmental Gradients and Adaptation at Specific Loci. Ecology. 2008;89 (11 Suppl):S91-107.
16. Atar M, Körperich EJ. Systemic disorders and their influence on the development of dental hard tissues: A literature review. J Dent. 2010;38(4):296-306.
17. Adler CP. Disorders of Skeletal Development. In: Bone Diseases. Springer Berlin. 2000: 31-63.
18. Cardoso HFV. Environmental effects on skeletal versus dental development: Using a documented subadult skeletal sample to test a basic assumption in human osteological research. Am J Phys Anthropol 2006;132(2):223-33.
19. Schmeling A, Reisinger W, Geserick G, Olze A. Age estimation of unaccompanied minors. Part I. General considerations. Forensic Sci Int. 2006;159 Suppl 1:S61-4.
20. Schmeling A, Grundmann C, Fuhrmann A, Kaatsch HJ, Knell B, Ramsthaler F, et al. Criteria for age estimation in living individuals. Int J Legal Med. 2008;122(6):457-60.
21. Abalo KD, Rage E, Leuraud K, Richardson DB, Le Pointe HD, Laurier D, et al. Early life ionizing radiation exposure and cancer risks: systematic review and meta-analysis. Pediatr Radiol. 2020;51(1):45-56.
22. Mincer HH, Harris EF, Berryman 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.
23. 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.
24. AlQahtani SJ, Hector MP, Liversidge HM. Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. Am J Phys Anthropol. 2010;142(3):481-90.
25. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. Second edn Stanford University Press. 1959.
26. Tanner JM. Growth at Adolescence: C. C. Thomas 1955.
27. Köhler S, Schmelzle R, Loitz C, Püschel K. Development of wisdom teeth as a criterion of age determination. Annals of anatomy= Anatomischer Anzeiger: official organ of the Anatomische Gesellschaft. 1994;176(4):339-45.
28. Haavikko K. The formation and the alveolar and clinical eruption of the permanent teeth. An orthopantomographic study. Suomen Hammaslaakariseuran toimituksia= Finska tandlakarsallskapets forhandlingar. 1970;66(3):103-70.
29. SFS 2005:716. Utlänningslag https://wwwriksdagense/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/utlanningslag-2005716_sfs-2005-716.
30. Migrationsverket. Rutin: Informera om medicinsk åldersbedömning, 2025
31. Kramer JA, Schmidt S, Jurgens KU, Lentschig M, Schmeling A, Vieth V. Forensic age estimation in living individuals using 3.0 T MRI of the distal femur. Int J Legal Med. 2014;128(3):509-14.
32. Anderson M. Use of the Greulich-Pyle "Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist" in a clinical context. Am J Phys Anthropol. 1971;35(3):347-52.
33. 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. Int J Legal Med. 2004;118(1):5-8.
34. Heldring N, Rezaie AR, Larsson A, Gahn R, Zilg B, Camilleri S, et al. A probability model for estimating age in young individuals relative to key legal thresholds: 15, 18 or 21-year. Int J Legal Med. 2024;139(1):197-217.
35. Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. Hum Biol. 1973;45(2):211-27.
36. Aliens Act 301/2004 and the Amendments of the Act up to 389/2023, Finnish Legislation. http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20040301
37. Metsaniitty M, Varkkola O, Waltimo-Siren J, Ranta H. Forensic age assessment of asylum seekers in Finland. Int J Legal Med. 2017;131(1):243-50.
38. Metsänitty M. Age assessment in Finland and dental development in Somali. Department of Forensic Mediceine, University of Helsinki. 2019.
39. Thodberg HH, van Rijn RR, Jenni OG, Martin DD. Automated determination of bone age from hand X-rays at the end of puberty and its applicability for age estimation. Int J Legal Med. 2016;131(3):771-80.
40. Karns M. Nongovernmental organization. Encyclopaedia Britannica. 2025.
41. European Asylum Support Office (EASO). Age assessment practices in EU+ countries: updated findings. EASO Practical Guide Series. Luxembourg: Publication Office of the European Union, 2021.
42. Haugen M, Teigland A, , Kvaal S. Assessing agreement between skeletal and dental age estimation methods Institution: Norwegian computing centre 2013 Report Number: Samb/2/13 Oslo. 2013.
43. Sironi E, Vuille J, Morling N, Taroni F. On the Bayesian approach to forensic age estimation of living individuals. Forensic Sci Int. 2017;281:e24-e9.
44. Tangmose S, Thevissen P, Lynnerup N, Willems G, Boldsen J. Age estimation in the living: Transition analysis on developing third molars. Forensic Sci Int. 2015;257:512. e1-.e7.
45. 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 Sci Int. 2010;201(1-3):106-11.

English Summary

Minor or adult? A different approach in the Nordic countries vs Europe

SVEND RICHTER, DDS, MSC, ASSOCIATE PROFESSOR EMERITUS, FORENSIC ODONTOLOGIST, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND. REYKJAVÍK, ICELAND
ORCID ID: 0000-0002-9504-4043
SIGRID INGEBORG KVAAL, BDS, DR. ODONT, ASSOCIATE PROFESSOR EMERITA, FACULTY OF DENTISTRY, UNIVERSITY OF OSLO. OSLO NORWAY
ORCID ID: 0000-0002-3825-9048
REBECCA GAHN, DDS, FORENSIC ODONTOLOGIST, DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE, THE NATIONAL BOARD OF FORENSIC MEDICINE, SWEDEN. STOCKHOLM, SVERIGE
ORCID ID 0009-0006-3480-1561
MARI METSÄNIITTY, DDS, PHD, FORENSIC ODONTOLOGIST, FINNISH INSTITUTE FOR HEALTH AND WELFARE. HELSINKI, FINLAND
ORCID ID: 0000-0001-8437-1607
SARA TANGMOSE LARSEN, MD, PHD, FORENSIC PATHOLOGIST, DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE, SECTION OF FORENSIC PATHOLOGY, UNIVERSITY OF COPENHAGEN. COPENHAGEN DENMARK.
ORCHID ID: 0000-0002-2210-7576

ICELANDIC DENT J 2026; 44(1): 78-86
doi: 1033112/tann.44.1.7
Accepted for publication 14.5.2025

Around 1 out of 5, or 150 million children under the age of 5 worldwide are unregistered or lack a birth certificate. Unaccompanied minor migrants have many benefits, inaccessible to adults. It is evident that the age of migrants is one of the key variables that must be ascertained. Equally, it is important that juveniles are housed under safe conditions, including not with adults stating to be children. In contrast to teeth, bone growth is dependent on nutrition and stimuli. Teeth and bone develop independently, consequently, it might be a good argument for using both dental and bone development in medical age estimation.
The Nordic countries use dental development to estimate the age by staging wisdom teeth from radiographs. All countries, but Norway, also estimate age based on skeletal maturity. In addition, Finland and Denmark use physical maturity criteria and Denmark sexual maturity. Various recognized scientific methods are used by the different countries.
All EU + countries, except Ireland, approve some form of medical age assessment. 21 use dental radiograph analysis and 16 dental observations. 23 countries use carpal (hand/wrist) radiographs, 14 collar bone radiographs and 2 knee MRI and 8 sexual maturity observation.

Keywords: Age assessment, unaccompanied minors, Nordic countries, Europe
Correspondence: Svend Richter, svend@hi.is