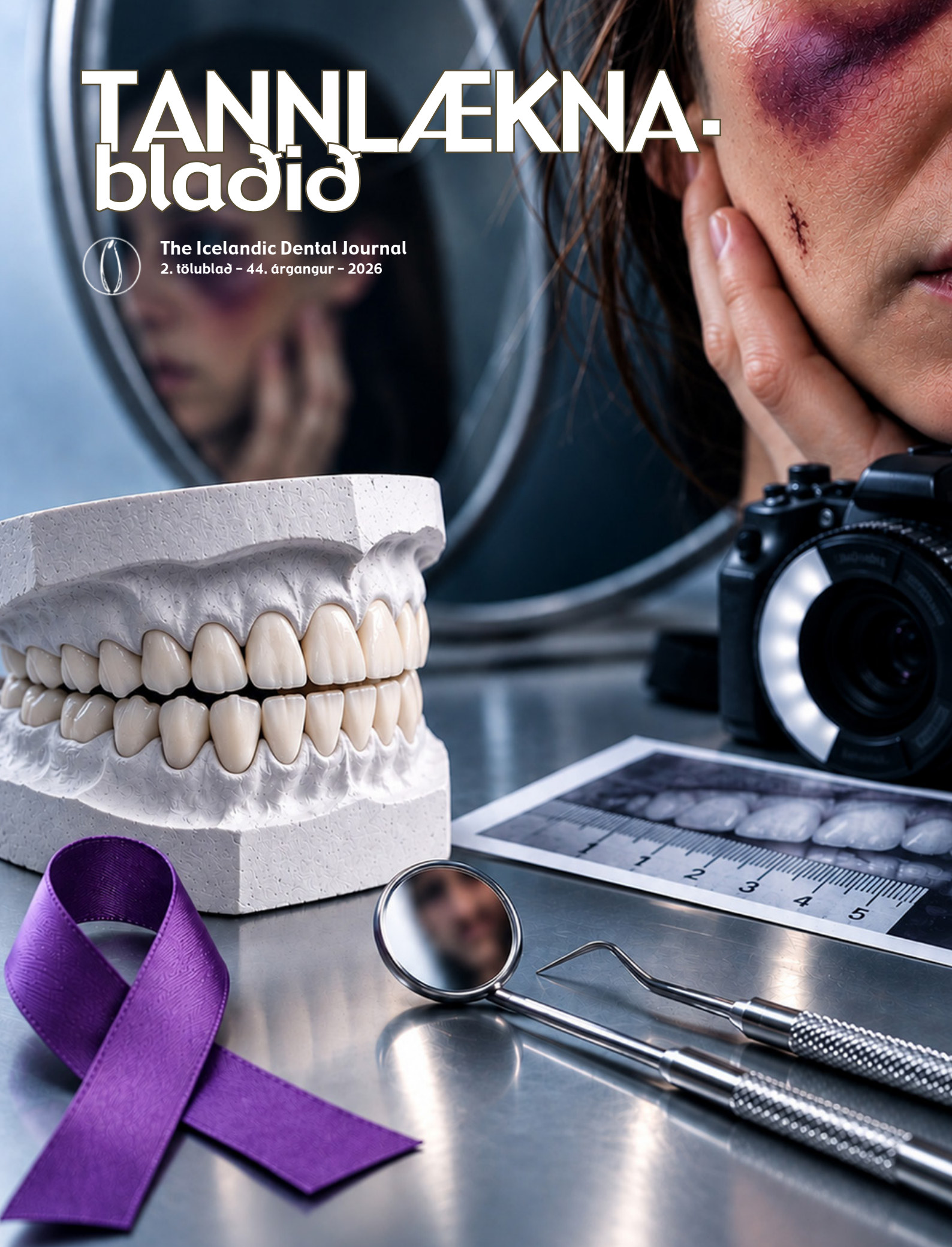


TANNLÆKNA- blaðið



The Icelandic Dental Journal
2. tölublað - 44. árgangur - 2026





ALLT FYRIR TANNHEILSUNA





VIÐKVÆMAR TENNUR?



HEKA

DENTAL®

Verð frá:
4.850.000 kr



Söluráðgjöf
tannheilsa@icepharma.is
Sími: 540-8075

icepharma
Tannheilsa



TANNLÆKNA- bladið

The Icelandic Dental Journal

2. tölublað – 44. árgangur – 2026 – doi: 10.33112/tann.44.2

Útgefandi:

Tannlæknafélag Íslands
The Icelandic Dental Association

Ritstjóri:

Svend Richter

Ritstjórn:

Dana Rún Heimisdóttir
Elísa Kristín Arnarsdóttir
Unnur Flemming Jensen

Ritstjórn, auglýsingar og afgreiðsla:

TFÍ, Síðumúli 35, 108 Reykjavík
Sími: 57 50 500
Tölvupóstur: ritstjorn@tannsi.is

ISSN 1018-7138

Upplag: 500 eintök

Forsíðumynd: Heimilisofbeldi.

Svend Richter/Chatgpt

Hönnun: Guðlaugur Jóhann Jóhannsson

Umbrot og prentvinnsla:

Litlaprent, umhverfissvottuð prentsmiðja

Eftirprentun bönnuð án leyfis ritstjórnar

- 7 Ritstjóragrein
Svend Richter
- 13 Auðkenning Adolfs Hitlers – sögulegt yfirlit og tímamót í réttartannlæknisfræði
Svend Richter
- 25 Reynsla fullorðinna af tannréttingameðferð á Íslandi
Brynja Gunnarsdóttir
- 32 Bein og tennur Skálholtsbiskupa fyrr á öldum
Ingi Gunnlaugsson, Svend Richter
- 37 Hola í höggi
Jón Ásgeir Eyjólfsson
- 39 DAHL aðferðin til meðhöndlunar á staðbundinni glerungseyðingu framtanna
Andrea Alda Björnsdóttir, Vilhelm Grétar Ólafsson
- 46 Formannspistill
Fríða Bogadóttir
- 50 Færeyjarferð tannlækna
Svend Richter
- 58 Fréttir frá NIOM _ Spennudreifing í zirkon tannplöntum
Svend Richter
- 60 Tengsl tannlækna við Kirkjubæur og Karlsskála
Börkur Thoroddsen
- 64 Minningar frá námsárum á Tannlæknadeild
Ingi Gunnlaugsson
- 68 SKaPa: Hrumir aldraðir missa tengsl við tannlæknaþjónustu
Svend Richter
- 70 Norrænn ritstjórafundur
Svend Richter
- 72 Bitför
Line Staun Larsen, Svend Richter, Sigrid Ingeborg Kvaal, Anna Jinghede Sundwall
- 79 Réttarmannfræði
Niels Lynnerup, Pascal Adalian, Dorthe Dangvard Pedersen, Marie Louise Jørgov, Heili Maijanen, Nicholas Marquez-Grant, Anja Petaros, Chiara Villa
- 84 Sjúkraskrár tannlækna á Norðurlöndum
Simen E. Kopperud, Sonja Rut Jónsdóttir, Jaana Hurnanen, Asta Teilum, Rebecca Gahn
- 90 Menntun og þjálfun í réttartannlæknisfræði á Norðurlöndum
Sigriður Rósa Viðisdóttir, Simen E. Kopperud, Rebecca Gahn, Jaana Hurnanen, Dorthe Arenholt Bindslev
- 96 Tannlæknateymið og heimilisofbeldi
Anna Jinghede Sundwall, Dorthe Arenholt Bindslev, Anne Rønneberg, Eva Guðrún Sveinsdóttir, Therese Kvist, Mikko Pyysalo

CURAPROX

MEIRI
MÝKT



Tennur hluti líkamans? – Norðurlöndin endurhugsa greiðsluþátttöku í tannlækningum

SVEND RICHTER, RITSTJÓRI
ORCID ID: 0000-0002-9504-4043
TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 7-11

Það vakti athygli víða á Norðurlöndum þegar ný ríkisstjórn Danmerkur kynnti í júní síðastliðnum þá framtíðarsýn að tannlækningar, aðrar en fegrunartannlækningar, yrðu gjaldfrjálsar fyrir alla Dani. Ef af verður er hér um grundvallarbreytingu að ræða á fjármögnun tannlækninga fullorðinna og stöðu tannlækninga innan danska heilbrigðiskerfisins.

Til að skilja hvernig svo róttæk stefnubreyting komst inn í stjórnarsáttmála er rétt að líta stuttlega á aðdragandann.

NÝ RÍKISSTJÓRN EFTIR 70 DAGA STJÓRNARMYNDUN

Mette Frederiksen, formaður Socialdemokratiet, varð forsætisráðherra Danmerkur 27. júní 2019. Eftir þingkosningarnar 2022 myndaði hún óvenju breiða ríkisstjórn yfir miðju danskra stjórnmála með Socialdemokratiet, Venstre og Moderaterne (1).

Boðað var til þingkosninga 24. mars 2026. Að þeim loknum tók við langt stjórnarmyndunarferli. Sjötíu dögum eftir kosningarnar, 2. júní, kynntu Mette Frederiksen, Pia Olsen Dyhr, Lars Løkke Rasmussen og Martin Lidegaard stjórnarsáttmála nýrrar fjögurra flokka ríkisstjórnar. Daginn eftir tók þriðja ríkisstjórn Mette Frederiksen við völdum, skipuð Socialdemokratiet, Socialistisk Folkeparti (SF), Moderaterne og Radikale Venstre (2,3).

Mette Frederiksen hafði þá gegnt embætti forsætisráðherra samfellt í tæp sjö ár.

TANNLÆKNINGAR ÓVÆNT STÓRT MÁL

Eitt athyglisverðasta atriðið í stjórnarsáttmálanum fjallaði um tannheilbrigði. Ríkisstjórnin hyggst draga úr ójöfnuði í heilbrigðisþjónustu með því að fjölga þeim hópum sem fá gjaldfrjálsar tannlækningar. Langtíamarkmiðið er að allar tannlækningar, aðrar en fegrunartannlækningar, verði gjaldfrjálsar fyrir alla þjóðina (4).

Innleiðingin á að hefjast árið 2027, fyrst hjá örorkulífeyrisþegum og ýmsum viðkvæmum hópum. Að minnsta kosti fjórum milljörðum danskra króna verður varið til verkefnisins fram til ársins 2030. Sérfræðinganefnd á að móta nákvæma útfærslu og markmiðið er að kerfið verði að fullu innleitt árið 2035 (4,5).

Mikilvægt er þó að hafa orðalagið rétt. Danir hafa ekki lögfest gjaldfrjálsar tannlækningar fyrir alla. Um er að ræða pólitískt markmið nýrrar ríkisstjórnar og enn á eftir að ákveða nákvæma útfærslu og fjármögnun.

ENHEDSLISTEN KOM KRÖFUNNI Á DAGSKRÁ

Athyglisvert er að flokkurinn sem helst knúði málið áfram situr ekki í ríkisstjórninni. Danska *Tandlægebladet* segir beinlínis að krafan um gjaldfrjálsar tannlækningar fyrir alla í síðasta lagi árið 2035 komi frá Enhedslisten, stuðningsflokki ríkisstjórnarinnar (6).

Peder Hvelplund, heilbrigðismálatalsmaður Enhedslisten, orðar grundvallarrök flokksins einfaldlega: Það sé óréttlátt að það skipti máli hvort sjúkdómur sé í munnum eða annars staðar í líkamanum. Jafnt og ókeypis aðgengi að heilbrigðisþjónustu eigi ekki að ráðast af efnahag sjúklings og það eigi einnig að gilda um tannlækningar (6).

Þarna er komið að kjarna málsins. Tannlækningar hafa lengi haft sérstöðu innan norrænu velferðarkerfanna. Þótt tann- og munnsjúkdómar séu sjúkdómar eins og aðrir sjúkdómar hefur greiðsluþátttaka sjúklings almennt verið mun meiri en í annarri heilbrigðisþjónustu.

Enhedslisten vill afnema þennan mun. Flokkurinn viðurkennir jafnframt að auka þurfi afkastagetu kerfisins og fjölga tannlæknum og tannfræðingum ef markmiðið á að nást (6).

TÍMAMÓT FYRIR TANNHEILBRIGÐI?

Danska *Tandlægebladet* helgar málinu verulegt rými í ágústhefti sínu 2026. Í greininni *Et gennembrud for tandsundheden – eller en dyr vej til mere lighed?* – Tímamót fyrir tannheilsu eða dýr leið til aukins jöfnuðar? – eru kostir og gallar hugsanlegs nýs kerfis ræddir (5).

Torben Schønwaldt, formaður Tandlægeforeningen, segir yfirlýsingu ríkisstjórnarinnar hugsanlega það stærsta sem gerst hafi á sviði tannheilsu, að minnsta kosti svo langt sem minni hans nái. Hann fagnar því sérstaklega að stjórnámálamenn séu reiðubúnir að axla aukna ábyrgð á tannheilsu og verja verulegum fjármunum til málaflokksins (5).

Schønwaldt setur þó mikilvægan fyrirvara. Kerfið geti aðeins gengið upp ef þjónustan verði áfram að mestu veitt af sjálfstætt starfandi tannlæknum á einkareknum stofum. Óraunhæft sé að byggja upp nýtt opinbert tannlæknaerfi fyrir alla fullorðna að fyrirmynd barna- og unglingatannlækninga. Til þess þyrfti gríðarlegar fjárfestingar í húsnæði, tækjum og mannafla og þegar sé skortur á tannlæknum (5).



Om ambitionen så bliver omsat til en succeshistorie eller ej **afhænger i høj grad af, hvordan man skruer en fremtidig model sammen**



Vi er klar til at give patienterne **den behandling, der gavner dem og ikke vores pengepung**

TORBEN SCHÖNWALDT
formand for Tandlægeforeningen



Nogle har så få ressourcer, at selv hvis det bliver gratis, **kan vi ikke være sikre på, at de kommer**

TRINE KJÆR
Professor på Dansk Center for Sundhedsøkonomi ved Syddansk Universitet

Hann horfir því til þess fyrirkomulags sem Danir þekkja frá sjálfstætt starfandi heimilislæknum og sérfræðilæknum. Hið opinbera greiði þjónustuna að verulegu leyti en hún sé veitt utan opinberra stofnana. Tannlæknar þurfi jafnframt að eiga þátt í að skilgreina faglega rétta meðferð og eðlilegt endurgjald fyrir hana.

HVAÐ MUN ÞETTA KOSTA?

Jes Søgaard, prófessor emeritus og heilsuhagfræðingur við Syddansk Universitet, telur vel mögulegt að koma slíku kerfi á, sé pólitískur vilji fyrir hendi. En þeir fjórir milljarðar danskra króna sem ríkisstjórnin hyggst verja til verkefnisins fram til 2030 muni ekki duga langt. Þegar verð þjónustunnar fyrir sjúklinginn lækkar – hvað þá þegar hún verður gjaldfrjáls – eykst eftirspurnin (5).

Søgaard telur þó sérstaklega mikilvægt að bæta stöðu þeirra sem verst standa. Tannlækningar séu eitt þeirra sviða heilbrigðiskerfisins þar sem ójöfnuður sé hvað mestur.

Trine Kjær, prófessor við Dansk Center for Sundhedsøkonomi, er gagnrýnni. Hún telur gjaldfrjálsar tannlækningar fyrir alla vera dýra leið til að minnka ójöfnuð (5).

Hún bendir á að fjárskortur sé ekki eina ástæða þess að fólk leitar ekki tannlækni. Sumir þeirra sem standa verst félagslega glíma við svo margvísleg vandamál að tannheilsa er langt frá því að vera efst á forgangslistanum. Þeir mæti því ekki endilega til tannlækni þótt þjónustan sé gjaldfrjáls. Sérniðin úrræði fyrir þessa hópa gætu skilað meiri árangri (5).

Kjær spyr jafnframt hvort þeir sem þegar standa vel félagslega muni auka notkun þjónustunnar svo mikið að við takmarkaða afkastagetu verði aðgengi þeirra sem mesta þörf hafa fyrir þjónustuna lakari.

Þetta er mikilvæg ábending. Markmiðið um aukinn jöfnuð getur verið rétt þótt deila megum um hvaða leið sé skynsamlegust til að ná honum.

SÉRFRÆÐINGANEFNDIN MÁ EKKI VERÐA SKÚFFUNEFND

Stjórnarsáttmálinn gerir ráð fyrir sérfræðinganefnd sem á að móta nákvæma leið að gjaldfrjálsu tannlækningum. Schönwaldt varar við því að nefndin verði ekki það sem Danir kalla syltekrukke – staður þar sem erfiðu máli er komið fyrir og látið bíða. Hann minnir á sambærilega vinnu frá 2018 um framtíðarfyrirkomulag tannlækninga fullorðinna sem lítið varð úr (5). Stóra verkefnið verður að finna jafnvægi milli jafns aðgangs að þjónustu, faglegra gæða og kostnaðar sem ríkissjóður ræður við.

SVÍAR FYLGJAST MEÐ

Áform Dana hafa þegar vakið athygli utan landsteinanna. Sænska *Tandläkartidningen* fjallaði um málið undir fyrrisögninni *Danmark siktar på avgiftsfri tandvård för alla* – Danmörk stefnir að gjaldfrjálsu tannlækningum fyrir alla (8).

Það er skiljanlegt að Svíar fylgist með. Frá 1. janúar 2026 gildir þar nýtt hákostnaðarverndarkerfi fyrir 67 ára og eldri. Fyrir tiltekna tannlækni meðferð greiðir sjúklingurinn aðeins 10% af opinberu viðmiðunarverði. Skoðanir og forvarnir falla þó ekki undir þessa 10% reglu (9).

Svíar hafa því þegar stigið stórt skref í átt til aukinnar opinberrar greiðslupátttöku, en beina henni að ákveðnum aldurshópi og afmörkuðum meðferðum.

NOREGUR – ÖNNUR LEIÐ AÐ SAMAMARKI?

Noregur er ekki síður áhugavert til samanburðar. Þar er hafin vinna að umfangsmiklum breytingum á fjármögnun tannheilbrigðisþjónustunnar.

Í fjárlagasamkomulagi fyrir 2026 var ákveðið að flýta svonefndri *tannhelsereform*. Skoðuð eru mismunandi fjármögnunarlíkön sem eiga það sameiginlegt að færa tannheilbrigðisþjónustu nær annarri heilbrigðisþjónustu. Meðal annars kemur til álita gjaldskrárkerfi og fyrirkomulag þar sem hámark yrði sett á árlega greiðslu sjúklings, sambærilegt norska frikort-kerfinu (10).

Norska *Tannlegeforenings Tidende* hefur jafnframt fjallað um þann vanda sem getur skapast þegar réttur til niðurgreiddrar þjónustu er aukinn hraðar en afkastageta kerfisins. Útvíkkun niðurgreiddra tannlækninga til ungra fullorðinna hefur þegar vakið umræðu meðal bæði opinberra og sjálfstætt starfandi tannlækna (11,12).

Þarna birtist sama álitaefni og í Danmörku: hvernig auka megum opinbera greiðslupátttöku án þess að veikja það tannlæknaerfi og þá afkastagetu sem þegar er fyrir hendi.

FINNLAND – AUKIN OPINBER GREIÐSLUPÁTTAKA

Finnland hefur einnig tekið skref í átt til aukinnar opinberrar greiðslupátttöku í tannlækningum. Frá 1. maí 2025 voru endurgreiðslur almannatryggingakerfisins Kela vegna tannlækninga á einkastofum auknar og kerfinu breytt með aukinni áherslu á forvarnir og meðferð tannhaldssjúkdóma. Jafnframt varð heimilt að fá endurgreiddar allt að tvær heimsóknir á ári til tannfræðings án tilvísunar tannlæknis (13).

Finnska leiðin er þó önnur en sú danska. Ekki er stefnt að gjaldfrjálsum tannlækningum fyrir alla, heldur tekur hið opinbera þátt í kostnaði við þjónustu sem veitt er á einkareknum tannlæknaðstofum. Árið 2024 fengu 934.657 einstaklingar endurgreiddan kostnað vegna einkarekinna tannlækninga og námu greiðslur Kela um 50 milljónum evra (13). Einkatannlækningar falla ekki undir almennt árlegt hámark eigin greiðslna (14).



NORÐURLÖNDIN Á HREYFINGU

Þegar Danmörk, Svíþjóð, Noregur og Finnland eru skoðuð saman blasir við athyglisverð mynd.

Danir hafa sett fram skýrustu og róttækustu framtíðarsýnina: gjaldfrjálsar tannlækningar fyrir alla árið 2035. Svíar hafa þegar stórukið opinbera greiðslupátttöku fyrir 67 ára og eldri. Norðmenn skoða mismunandi fjármögnunarleiðir með það að markmiði að færa tannheilbrigðisþjónustu nær annarri heilbrigðisþjónustu. Finnar hafa aukið og endurskipulagt endurgreiðslur vegna tannlækninga á einkastofum, með sérstakri áherslu á forvarnir.

Leiðirnar eru ólíkar, en stefnan virðist að einhverju leyti sú sama: að draga úr þeirri sérstöðu tannlækninga að sjúklingurinn greiði sjálfur stóran hluta kostnaðarins.

HVAR STENDUR ÍSLAND?

Þá er eðlilegt að spyrja hvar Ísland stendur í þessari þróun.

Á meðan Danir hafa sett fram langtímamarkmið um gjaldfrjálsar tannlækningar, Norðmenn undirbúa breytingar á fjármögnun tannheilbrigðisþjónustunnar, Svíar hafa stórukið opinbera greiðslupátttöku fyrir eldri borgara og Finnar aukið endurgreiðslur vegna einkarekinna tannlækninga, liggur ekki fyrir sambærileg heildarstefna hér á landi. Þátttaka Sjúkratrygginga í tannlæknaðkostnaði er áfram fyrst og fremst bundin við afmarkaða hópa og tiltekna aðstæður.

Umræða hér á landi hefur að undanförnu fremur beinst að fyrirkomulagi samninga Sjúkratrygginga við sjálfstætt starfandi heilbrigðisstarfsfólk. Á 157. löggjafarþingi var lagt fram frumvarp til breytinga á lögum um sjúkratryggingar þar sem meðal annars var fjallað um heimild Sjúkratrygginga til greiðslu samkvæmt gjaldskrá þegar samningur við heilbrigðisstétt er ekki fyrir hendi (15).

Upphafleg útfærsla ákvæðisins sætti verulegri gagnrýni sjálfstætt starfandi heilbrigðisstétta, þar á meðal Tannlæknafélags Íslands. Í umsögn félagsins til Velferðarnefndar kemur m.a. fram að Tannlæknafélagið mótmæli einkum því að Sjúkratryggingum yrði veitt heimild til að ákveða einhliða gjaldskrá, hvað þjónustan ætti að kosta og skilmála fyrir þjónustunni, jafnframt því sem tannlæknum yrði bannað að innheimta viðbótargjald af sjúklingum. Félagið taldi þetta óeðlilegt inngríp í samningsfrelsi og atvinnuréttindi sjálfstætt starfandi tannlækna og kallaði eftir raunverulegu samráði við heilbrigðisstéttirnar. Velferðarnefnd fékk fulltrúa fjölmargra heilbrigðisstétta og samtaka á sinn fund, meðal annars tannlækna og bárust 22 umsagnir um málið (15).

Eftir gagnrýni heilbrigðisstétta lagði meiri hluti Velferðarnefndar til breytingu á ákvæðinu. Gjaldskrá Sjúkratrygginga í samningsleysi skyldi taka mið af endurgjaldi samkvæmt útrunnum samningi og heimilt vera að taka mið af verðlagsákvæðum hans. Heimildin skyldi að jafnaði gilda að hámarki í 12 mánuði (15). Frumvarpið tók þannig breytingum við þinglega meðferð og var samþykkt sem lög nr. 50/2026 (16). Eftir stendur í 38. gr. laga um sjúkratryggingar, þar stendur:

Séu samningar um heilbrigðisþjónustu ekki fyrir hendi skv. IV. kafla er sjúkratryggingastofnuninni í sérstökum tilfellum heimilt að greiða tímabundið, að hámarki í 12 mánuði, kostnað vegna veittrar þjónustu á grundvelli gjaldskrár sem sjúkratryggingastofnunin gefur út. Þegar sérstaklega stendur á er heimilt er greiða kostnað á grundvelli gjaldskrár í lengri tíma en 12 mánuði. Gjaldskrár samkvæmt ákvæði þessu skulu endurskoðaðar eftir þörfum með tilliti til verðlagsþróunar.

Þjónustuveitanda sem þiggur greiðslur á grundvelli 1. mgr. er óheimilt að krefja sjúkratryggðan um frekara gjald en leiðir af gjaldskrá og almennri greiðsluþátttöku sjúkratryggðra í kostnaði vegna heilbrigðisþjónustu.

Telja verður að þetta ákvæði sé með öllu óásættanlegt. Í fyrsta lagi getur samningsaðili okkar neitað að semja og á þeim grundvelli skapað þá stöðu að þeir geti einhliða sett gjaldskrá án aðkomau tannlækna og óheimilt sé að að rukka sjúkling frekar.

Breytingarnar fela þó ekki í sér almenna aukningu á greiðsluþátttöku Sjúkratrygginga í tannlækningum fullorðinna. Þær snúa fyrst og fremst að samningskerfinu og því hvernig staðið skuli að greiðslum þegar samningur við sjálfstætt starfandi heilbrigðisstarfsfólk er ekki fyrir hendi.

Munurinn á umræðunni hér og í nágrannalöndunum er því athyglisverður.

Ekki er sjálfgefið að danska leiðin sé sú eina rétta. Takmarkaðir fjármunir gætu hugsanlega nýst betur með markvissum stuðningi við þá sem hafa mesta þörf og minnsta greiðslugetu. Þá verður einnig að tryggja að aukin eftirspurn fari ekki fram úr afkastagetu tannlækningakerfisins.

En grundvallarspurningin hverfur ekki:

Hvers vegna á meðferð sjúkdóms í munni að lúta öðrum reglum um greiðsluþátttöku en meðferð sjúkdóms annars staðar í líkamanum?

Danir hafa nú sett þá spurningu í miðju heilbrigðispolítískrar umræðu. Svíar, Norðmenn og Finnar hafa, hverjir með sínum hætti, tekið skref í átt til aukinnar opinberrar greiðsluþátttöku. Á Íslandi virðist umræðan um almenna opinbera greiðsluþátttöku í tannlækningum fullorðinna enn vera skemmra á veg komin.

Hvort Danir ná markmiði sínu árið 2035 verður tíminn að leiða í ljós. En eitt er þegar ljóst. Tannlækningar hafa færst nær miðju heilbrigðispolítískrar umræðu á Norðurlöndum.

Það verður fróðlegt fyrir okkur Íslendinga að fylgjast með þessari þróun – **og fyrir eða síðar hljótum við að þurfa að svara sömu spurningu.**

HEIMILDIR

1. Statsministeriet. Regeringen Mette Frederiksen I. København: Statsministeriet; 2019–2022.
2. Statsministeriet. Pressemeddelelse om valg til Folketinget den 24. marts 2026. København: Statsministeriet; 26. febrúar 2026.
3. Statsministeriet. Regeringen Mette Frederiksen III. København: Statsministeriet; 3. júní 2026.
4. Regeringen. Det politiske grundlag for firkloverregeringen. København; 2026.
5. Andreasen K. Vederlagsfri tandpleje: Et gennembrud for tandsundheden – eller en dyr vej til mere lighed? Tandlægebladet. 2026;130(8):554–557.
6. Jacobsen SS. Tandbehandling skal ikke afhænge af pengepungen. Tandlægebladet. 2026;130(8):558.
7. Schønwaldt T. Regeringsgrundlag er et gennembrud for tandsundheden: Men vi er ikke i mål. Tandlægebladet. 2026;(8).
8. Tandlækartidningen. Danmark siktar på avgiftsfri tandvård for alla. Tandlækartidningen. 2026.
9. Försäkringskassan. Ett bättre skydd mot höga tandvårdskostnader. Stockholm: Försäkringskassan; 2025.
10. Den norske tannlegeforenings Tidende. Starten på en tannhelsereform. Nor Tannlegeforen Tid. 2026;136:2.
11. Den norske tannlegeforenings Tidende. Rettigheter møter virkeligheten. Nor Tannlegeforen Tid. 2026;136:253.
12. Gangvik-Østgård JA. Hvilke signaler sendes til privat tannhelsetjeneste? Nor Tannlegeforen Tid. 2026;136:512–513.
13. Kela reimbursement to be introduced for physiotherapy – reimbursements for dental care and gynaecologists' fees to be increased. Helsinki: Kela; 20. mars 2025.
14. Kela. Reimbursements for private dental care. Helsinki: Kela; 2026.
15. Alþingi. Nefndarálit meiri hluta velferðarnefndar um frumvarp til laga um breytingu á lögum um sjúkratryggingar og lögum um ófrjósemisaðgerðir (ýmsar breytingar). 157. löggjafarþing, þskj. 1109, 328. mál. Reykjavík: Alþingi; 2026. Alþingi. Lög nr. 50/2026 um breytingu á lögum um sjúkratryggingar og lögum um ófrjósemisaðgerðir (ýmsar breytingar). Reykjavík: Alþingi; 9. júní 2026.

Plandent

Plandent.is



Framúrskarandi
fyrirtæki 2026



Framúrskarandi
fyrirtæki 2025

Auðkenning Adolfs Hitlers – sögulegt yfirlit og tímamót í réttartannlæknisfræði



SVEND RICHTER, DÓSENT EMERITUS, CAND ODONT, MS. TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS.
RITSTJÓRI TANNLÆKNABLAÐSINS.
ORCID ID: 0000-0002-9504-4043

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2):13-23
doi: 1033112/tann.44.2.1
TENGILL: SVEND RICHTER, svend@hi.is

ÁGRIP

Auðkenning Adolfs Hitlers telst eitt þekktasta og best skjalfesta auðkenningarmál í sögu réttartannlæknisfræði. Eftir andlát hans í Berlín 30. apríl 1945 fundust mikið brunnar líkamsleifar sem gerðu sjónræna auðkenningu ómögulega. Auðkenningin byggðist því á kerfisbundnum samanburði ante mortem (AM) og post mortem (PM) tannlæknisfræðilegra gagna, þar á meðal tanna, tanngerva, röntgenmynda og vitnisburðar þeirra sem komu að tannlæknismeðferð hans.

Greinin rekur sögulegan aðdraganda síðustu daga Hitlers, leit sovésku SMERSH-sveitanna að líkamsleifum hans og öflun þeirra rannsóknargagna sem urðu grundvöllur auðkenningar. Sérstök áhersla er lögð á rannsókn Reidars F. Sognnaes og Ferdinands Strøm frá 1973, sem færði málið á traustan vísindalegan grundvöll og endurmat Philippe Charlier og samstarfsmanna árið 2018 sem staðfesti niðurstöður með nútíma réttarmeinafræðilegum og réttartannlæknisfræðilegum aðferðum.

Í umræðunni er fjallað um mikilvægi málsins fyrir þróun réttartannlæknisfræði og nútíma auðkenningu óþekktra einstaklinga (DVI), auk þess sem stuttlega er vikið að umræðu um geðrænt ástand og lyfjameðferð Hitlers. Niðurstöður sýna að auðkenning hans byggðist á samræmi margra sjálfstæðra AM- og PM-gagna sem mynduðu samfellda sönnunardeðju. Málið er því tímamót í þróun réttartannlæknisfræðilegrar auðkenningar og hefur enn mikilvægt fræðilegt og sögulegt gildi.

Lykilorð: Adolf Hitler, réttartannlæknisfræði, auðkenning, ante mortem, post mortem

SÖGULEGUR BAKGRUNNUR

Hitler og Nasistaflokkurinn

Adolf Hitler fæddist í Austurríki árið 1889 en flutti síðar til Þýskalands. Reynslan af fyrri heimsstyrjöldinni og pólitísk og efnahagsleg ólga í Þýskalandi mótuðu stjórn málaferil hans. Hann kenndi Gyðingum um tap Þýskalands og Versalasamninginn í kjölfarið 1919 sem setti Þýskalandi mjög þung skilyrði, m.a. miklar stríðsskaðabætur, landmissi og hernaðarlegar takmarkanir. Þýskaland þurfti að viðurkenna að bera ábyrgð á stríðinu og pólitísk ólga í Þýskalandi eftir stríðið mótuðu stjórn mála skoðanir hans og færðu honum tækifæri til að hasla sér völd í þýsku samfélagi sem margir töldu brotið og niðurlægt (1-4). Hann gekk í Nasistaflokkinn (NSDAP), varð leiðtogi hans og aflaði honum vaxandi fylgis með áróðri og því að nýta óánægju með Weimar-lýðveldið. Árið 1933 var Hitler skipaður ríkiskanslari og breytti í kjölfarið lýðræðisríkinu í einræðisríki nasista (1-4).

Hugmyndafræði nasista byggðist meðal annars á öfgafullri þjóðernis- og kynþáttahyggju og gyðingahatri. Hún leiddi til kerfisbundinna ofsókna og útrýmingar gyðinga og annarra hópa. Í Helförinni voru um sex milljónir gyðinga myrtar auk milljóna annarra fórnarlamba nasistastjórnarinnar (1).

Með innrás Þjóðverja í Pólland árið 1939 hófst síðari heimsstyrjöldin í Evrópu. Þegar Rauði herinn nálgast Berlín vorið 1945 var ósigur Þýskalands óumflýjanlegur. Hitler dró

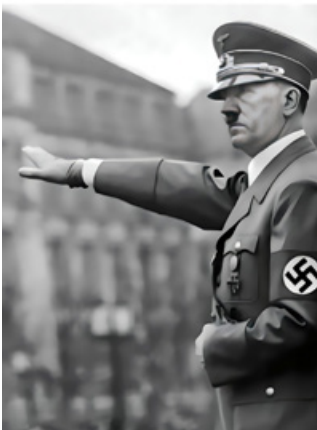
síga í neðanjarðarbyrgi við ríkiskanslara höllina þar sem hann lést 30. apríl 1945. Aðstæður við fall Berlínar, meðferð líkamsleifa hans og leynd Sovétmanna urðu síðar grundvöllur langvarandi óvissu og deilna um afdrif hans (3, 5).

Arfleifð Hitlers er þung og dimm. Stjórn hans leiddi til stríðs, fjöldamorða og gífurlegrar eyðileggingar. Hann stendur í dag sem táknmynd einræðis, haturs og afleiðinga öfgakenndrar hugmyndafræði. Saga hans er áminning um mikilvægi þess að standa vörð um mannréttindi, lýðræði og gagnrýna hugsun svo slíkt endurtaki sig ekki (1).

STAÐAN Í APRÍL 1945

Þann 16. apríl 1945 hóf Rauði herinn lokasókn sína á Berlín. Sovétmenn höfðu yfirburði með um 2,5 milljónir hermanna, 6.200 skriðdreka og 7.200 flugvélar, en þýski Vistula-herhópurinn hafði aðeins um 200.000 hermenn og takmörkuð hergögn. Innan tveggja vikna var Berlín umkringd og sovéskar hersveitir komnar inn í borgina. Flestir bandamenn Hitlers höfðu fallið frá, flúið eða gefist upp og þýska herstjórnin var í upplausn. Hitler var jafnframt orðinn líkamlega og andlega veikburða (5, 6).

Þegar hernaðarástandið versnaði flutti Hitler varanlega í Führerbunker undir ríkiskanslara höllinni. Síðasta opinbera athöfn hans var þegar hann sæmdi liðsmenn Hitlerjugend járnkrossinum í garði kanslara hallarinnar. Skömmu síðar fluttu Joseph Goebbels og fjölskylda hans einnig í byrgið (5).



Mynd 1. Berlín, 20. apríl 1939. Hitler á fimmtugsafmæli sínu. Til hægri sést hann í Mercedes-Benz ríkisbifreið sinni. Þann 1. september sama ár réðust Þjóðverjar inn í Pólland og markaðist þar með upphaf síðari heimsstyrjaldarinnar. Þann 17. september réðust Sovétríkin einnig inn í Pólland frá austri samkvæmt leyniviðauka Molotov–Ribbentrop-sáttmálans. Ljós.: Scherl/Süddeutsche Zeitung Photo.
Figure 1. Berlin, 20 April 1939. Hitler on his 50th birthday. On the right, he is seen in his Mercedes-Benz state limousine. On 1 September 1939, Germany invaded Poland, marking the beginning of the Second World War. On 17 September 1939, the Soviet Union also invaded Poland from the east in accordance with the secret protocol of the Molotov–Ribbentrop Pact. Photo: Scherl/Süddeutsche Zeitung Photo.

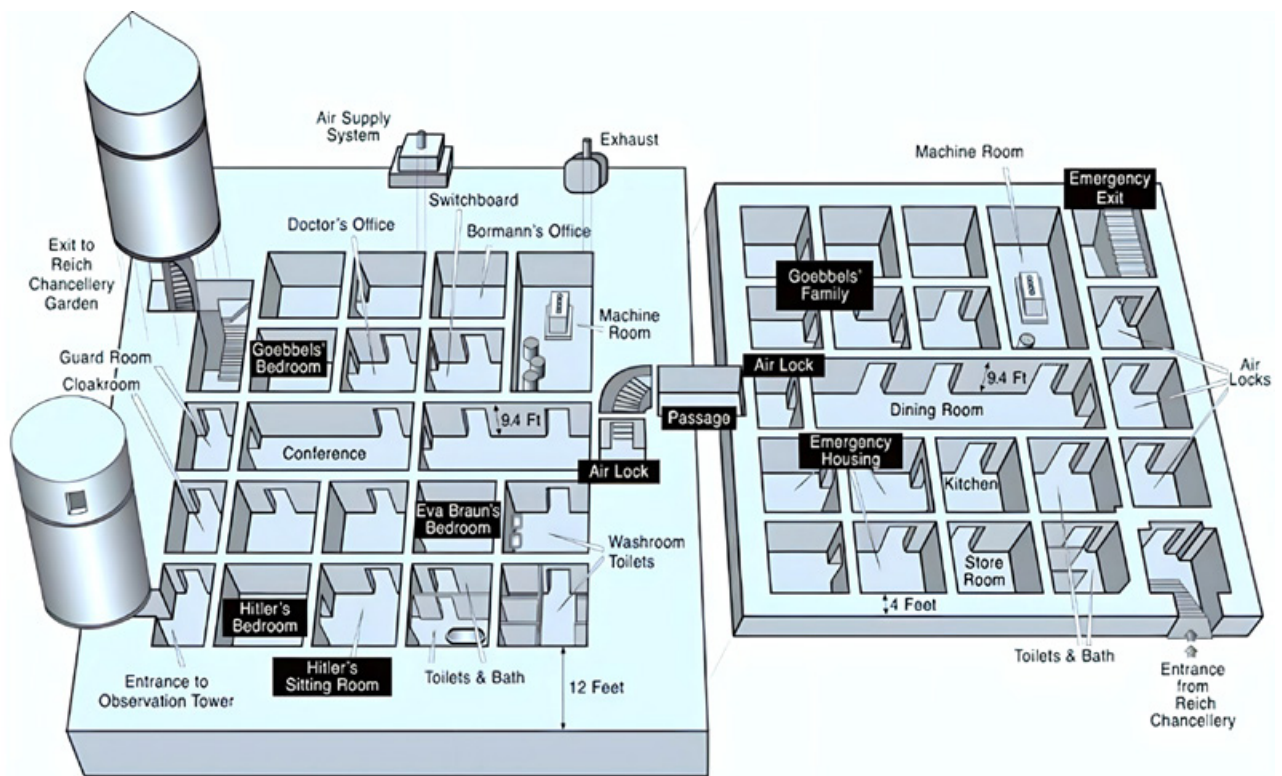
Mynd 2. Farið að halla undan fæti, heilsufarið versnar, hann fær dagslegar sprautur af amfetamíni og Eukodal (oxycodone).
Figure 2. Hitler's health was in rapid decline. He was receiving daily injections of amphetamine and Eukodal (oxycodone).



Mynd 3. Heiðursgarðurinn í nýju ríkiskanslaraðhöllinni. Bunkerinn var undir garðinum, þar sem Hitler dvaldi síðustu mánuði sína.
Figure 3. The Honor Courtyard of the New Reich Chancellery. Beneath the courtyard lay the Führerbunker, where Adolf Hitler spent the final months of his life.



Mynd 4. Inngangur í Führerbunker, sem var undir garði ríkiskanslaraðhallarinnar. Við innganginn var sprengjuskýli fyrir varðmenn.
Figure 4. Entrance to the Führerbunker, located beneath the garden of the Reich Chancellery. Adjacent to the entrance was a bomb shelter used by the guards.



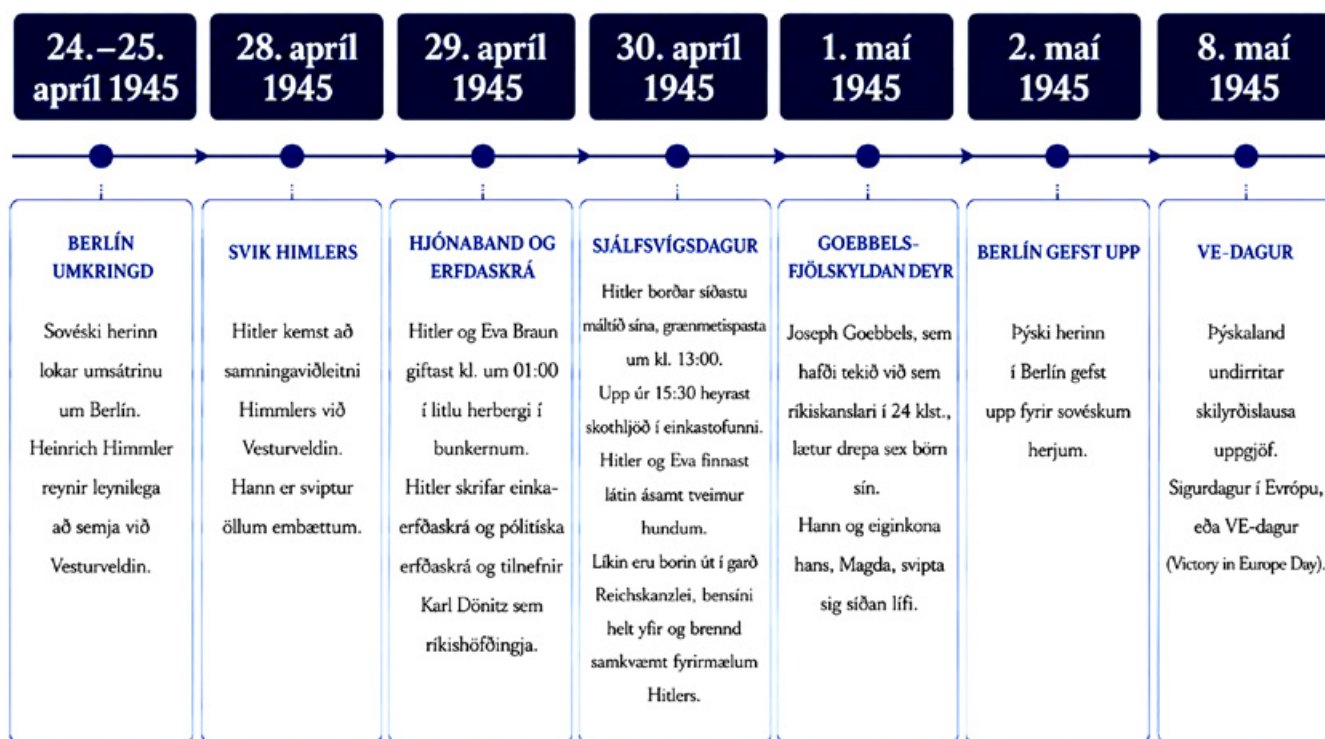
Mynd 5. Vistin í Führerbunker var næstum óbærileg. Ærandi hávaði frá loftræstingu og ryk frá stöðugu sprengjuregni. Frárennsliskerfið var í lamasessi, sviði og líkamslykt fylltu loftið og rafmagnstruflanir voru tíðar (6).
Figure 5. Life in the Führerbunker was almost unbearable. Deafening noise from the ventilation system and dust from the constant bombardment. Sanitary conditions were inadequate, sweat and body odor filled the air and frequent power outages (6).

Undir lok apríl var Berlín umkringd og sovéskar hersveitir brutust inn í borgina. Aðstæður í Führerbunkernum versnuðu hratt vegna lélegrar loftræstingar og ófullnægjandi hreinlætisaðstöðu. Hitler varð sífellt raunveruleikafirrtari, taldi sig svikinn af Heinrich Himmler og svipti Hermann Göring stöðu sinni sem eftirmanni. Eftir að hafa frétt af aftöku Benito Mussolini og opinberri vanvirðingu við lík hans ákvað hann að yfirgefa ekki Berlín heldur

fyrirfara sér og fyrirskipaði að lík hans skyldi brennt til að koma í veg fyrir sambærilega meðferð (5).

Aðfaranótt 29. apríl 1945 gekk Hitler að eiga Evu Braun við borgaralega athöfn í Führerbunker. Joseph Goebbels og Martin Bormann voru meðal vitna. Sömu nótt undirritaði hann pólitíska og einka erfðaskrá.

Síðasta máltíð Hitlers og Evu Braun var einfaldur pasta-réttur með tómatsósu í hádeginu 30. apríl 1945. Skömmu



Mynd 6. Tímalína helstu atburða síðustu daga Adolfs Hitlers í Führerbunker. Atburðirnir veita sögulegan bakgrunn fyrir leit SMERSH-sveita að líkamsleifum Hitlers og síðari réttartannlæknisfræðilega auðkenningu hans.

Figure 6. Timeline of the major events during Adolf Hitler's final days in the Führerbunker. These events provide the historical context for the subsequent SMERSH search for Hitler's remains and their forensic odontological identification.

eftir klukkan 15:30 heyrðist skothvellingur úr einkastofu Hitlers. Öryggisverðir fundu Hitler og Evu Braun látin, sitjandi hlið við hlið í litlum sófa. Talið er að Hitler hafi bitið í kalúmsýaniðhlyki áður en hann skaut sig í hægra gagnauga, en Eva Braun tók eingöngu inn kalúmsýanið. Áður hafði Hitler prófað eitrið á hundi sínum, Blóndi. Samkvæmt fyrirmælum hans voru líkin vafin í teppi, borin út í garð ríkiskanslahallarinnar, bensíni held yfir þau og kveikt í. Tveir hundar Hitlers voru einnig brenndir á sama stað. Daginn eftir, 1. maí, létu Joseph og Magda Goebbels sex börn sín, á aldrinum fjögurra til tólf ára, deyja af völdum blásýru í neðanjarðarbyrginu og sviptu sig síðan lífi.

Þann 1. maí tilkynnti hershöfðinginn Hans Krebs Rauða hernum um dauða Hitlers og lagði til staðbundið vopnahlé. Stalín hafnaði öllum samningaviðræðum nema skilyrðislausri uppgjöf og krafðist sannana um dauða Hitlers. SMERSH var því falið að rannsaka afdrif hans. Sovéskar hersveitir náðu ríkiskanslahöllinni 2. maí, sama dag og uppgjöf Berlínar var undirrituð. Þann 6. maí voru meintar líkamsleifar Hitlers og Evu Braun grafnar upp, fluttar í kotfæraðösum á sjúkrahúsið í Berlin-Buch og krufðar í fyllstu leynd (5).

LEIT SMERSH AÐ LÍKAMSLEIFUM HITLERS

Post mortem rannsókn

Þann 2. maí 1945 náðu sovéskar hersveitir yfirráðum yfir ríkiskanslahverfinu í Berlín. Í kjölfarið hóf sérsveit sovésku gagnnjósnarþjónustunnar SMERSH leit að líkamsleifum Adolfs Hitlers og annarra leiðtoga nasistastjórnarinnar. Með sveitinni var túlkurinn Elena Rzhnevskaya, sem síðar lýsti rannsókninni í endurminningum sínum (7).

Hinn 4. maí fundust illa brunnar líkamsleifar tveggja fullorðinna einstaklinga ásamt leifum tveggja hunda í grunnum sprengjugröfum í garði ríkiskanslahallarinnar. Vegna brunaskemmda var sjónræn auðkenning ómöguleg og athygli rannsækenda beindist því að kjálkum, tönnum og tanngervum sem höfðu varðveist.

Hlutar efri og neðri kjálka fundust með tönnum og umfangsmiklum föstum tanngervum, meðal annars málmkrónum, brúm og rótarstiftum. Sovéskir réttarmeinafræðingar skráðu tannsettið og gerðu teikningar af kjálkaleifunum. Sérstaka athygli vakti níu liða brú í efri kjálka sem síðar varð eitt mikilvægasta sönnunargagn auðkenningarinnar (5, 7).

Réttarkrufning var framkvæmd 8. maí í fyllstu leynd. Glerbrot fundust í munnholi og beisk möndlulykt var talin



Mynd 7. Elena Rzhevskaya (í miðju) ásamt sovískum yfirmönnum í Berlín í maí 1945. Á mynd sést teikning af tannsetti Adolfs Hitlers sem aðstoðarkonan Käthe Heusermann teiknaði eftir minni við yfirheyrslu sína og varð eitt af lykildögnum við auðkenninguna (10).
 Figure 7. Elena Rzhevskaya (centre) with Soviet officers in Berlin, May 1945. Also shown is a diagram of Adolf Hitler's dentition, drawn from memory by his dental assistant, Käthe Heusermann, during her interrogation. The diagram constituted one of the key ante mortem records used in the forensic identification of Hitler (10).

benda til blásýrueitrunar. Vegna ástands líkamsleifanna var hins vegar ekki unnt að skera úr um þátt hugsanlegs skotáverka. Vitnisburður sjónarvotta studdi að Hitler hefði skotið sig og margir sagnfræðingar telja að hann hafi jafnframt tekið sýnið (5). Krufningarskýrslan var leynileg um áratugaskeið og sú leynd ýtti undir samsæriskenningar um afdrif hans (8, 9).

Tennur og tanngervi voru varðveitt og Elena Rzhevskaya fékk tannleifarnar í sína vörslu. Þær voru geymdar í rauðu skartgripaskríni. Fljótlega varð ljóst að örugg auðkenning krafðist samburðar við ante mortem tannlæknisfræðileg gögn. Leitinn beindist því að starfsfólki tannlæknis Hitlers, einkum Käthe Heusermann, aðstoðarkonu hans, og Fritz Echtmann, tannsmið, sem gátu veitt nákvæmar upplýsingar um tannsettið og tanngervin (5, 7).

Líkamsleifarnar voru síðar fluttar til Magdeburg. Árið 1970 fyrirskipaði Yuri Andropov, þáverandi yfirmaður KGB, að þær yrðu grafnar upp og brenndar og öskunni dreift í anni Elbe, til að koma í veg fyrir að grafarstaðurinn yrði helgistaður nýnasista. Tennur, kjálkaleifar og hluti höfuðkúpu höfðu verið varðveitt sérstaklega og komið með leynd til Moskvu til geymslu í sovískum söfnum (7).

Öflun ante mortem gagna

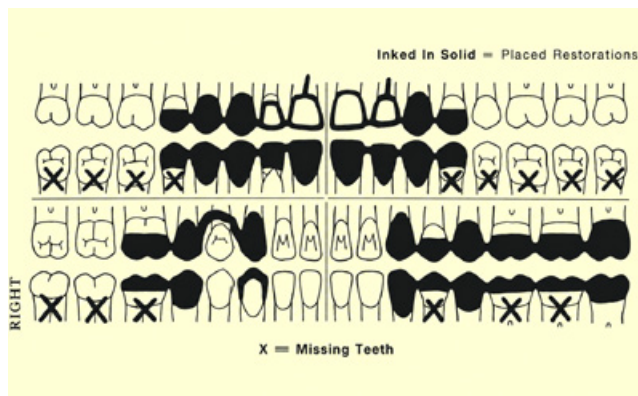
Fljótlega varð ljóst að sjónræn auðkenning líkamsleifanna var ómöguleg og að auðkenning yrði að byggjast á samburði PM og AM tannlæknisfræðilegra gagna. Hafin var því umfangsmikil leit að þeim gögnum sem varðveist höfðu um tannheilsu Hitlers.

Einkalæknir Hitlers, prófessor Theodor Morell, upplýsti að röntgenmyndir af höfuðkúpu Hitlers hefðu verið teknar vegna endurtekinna skútabólga. Við leit á tannlæknastofu prófessors Hugo Blaschke við Kurfürstendamm kom í ljós að hann hafði yfirgefið Berlín 20. apríl 1945. Samkvæmt framburði Blaschkes höfðu sjúkraskrár og röntgenmyndir verið sendar með flugvél til Salzburg daginn áður, en flugvélin kom aldrei á áfangastað og afdrif gagnanna urðu aldrei ljós. Við leit fundust því hvorki sjúkraskrár né röntgenmyndir og um tíma virtist sem engin nothæf tannlæknagögn væru tiltæk til samburðar (5).

Rannsóknarmenn fundu hins vegar Käthe Heusermann, aðstoðarkonu Blaschkes, og Fritz Echtmann, tannsmið stofunnar. Þau voru yfirheyrð sitt í hvoru lagi og lýstu af mikilli nákvæmni tannsetti Hitlers, umfangsmikilli krónu- og brúargerð og öðrum sértækum einkennum. Heusermann teiknaði jafnframt tannsettið eftir minni og Echtmann

staðfesti gerð og uppbyggingu tanngervanna. Bæði þekktu þau samstundis tannbrýr og kjálkabrot sem varðveitt voru í rauða skartgripaskríninu. Vitnisburður þeirra varð lykillinn að fyrstu auðkenningu líkamsleifanna (5).

Þrátt fyrir samstarf og aðstoð við rannsóknina voru Heusermann og Echtmann flutt nauðug til Sovétríkjanna. Echtmann var látinn laus árið 1954, en Heusermann sat í fangelsi og síðar í Gúlag-búðum þar til henni var sleppt árið 1955 fyrir milligöngu Konrads Adenauers, kanslara Vestur-Þýskalands. Fjölskylda hennar hafði þá lýst hana látna og unnusti hennar stofnað nýja fjölskyldu. Elena Rzhnevskaya gagnrýndi síðar harðlega þá meðferð sem starfsmenn tannlæknastofunnar sættu, einkum Heusermann, sem hafði lagt rannsókninni lið af fúsum vilja (7, 11).



Mynd 8. Teikning af tannstatus Adolfs Hitlers sem Sognnaes og Strøm birtu í rannsókn sinni árið 1973. Myndin byggir á fyrirliggjandi AM-gögnum, einkum teikningu og skráningu Hugo Blaschke ásamt upplýsingum frá Käthe Heusermann og Fritz Echtmann. Hún sýnir umfang og sérstöðu tannviðgerða sem reyndust meðal mikilvægustu AM-gagna við réttartannlæknisfræðilega auðkenningu (12).

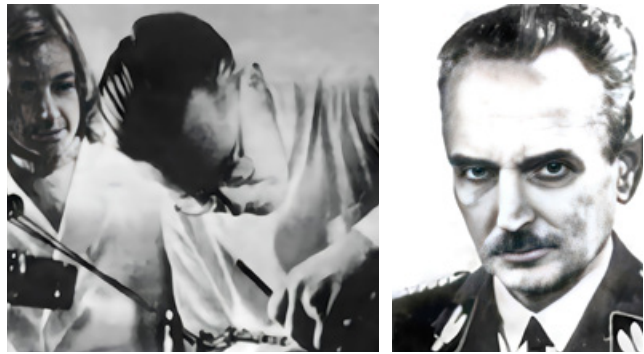
Figure 8. Odontogram of Adolf Hitler published by Sognnaes and Strøm in their 1973 study. Based on the available AM evidence, particularly Hugo Blaschke's reconstruction from memory and information provided by Käthe Heusermann and Fritz Echtmann, it illustrates the distinctive pattern of dental restorations that proved crucial for the forensic dental identification (12).

Afdrif post mortem gagna.

Á grundvelli krufningar og vitnisburða var skýrslan Berlin, May 1945 tekin saman og send til Moskvu. Þrátt fyrir að sovísk stjórnvöld vissu að Hitler var látinn var þeirri vitneskju haldið leyndri. Sú leynd varð síðar frjór jarðvegur fyrir fjölmargar samsæriskenningar um afdrif Hitlers (7).

Prófessor Hugo Blaschke, tannlæknir Hitlers

Prófessor Hugo Blaschke (1881–1959) var einkatannlæknir Adolfs Hitlers og annarra leiðtoga nasistaflokksins, þar á



Mynd 9. Käthe Heusermann, aðstoðarkona Hugos Blaschke og prófessor Hugo Blaschke, einkatannlæknir Adolfs Hitlers. Vitnisburður þeirra og lýsingar á tannsetti Hitlers urðu lykilþáttur í auðkenningu líkamsleifanna árið 1945 (13).

Figure 9. Käthe Heusermann, Hugo Blaschke's dental assistant and Professor Hugo Blaschke, Adolf Hitler's personal dentist. Their testimony and detailed reconstruction of Hitler's dentition were instrumental in the forensic identification of Hitler's remains in 1945 (13).

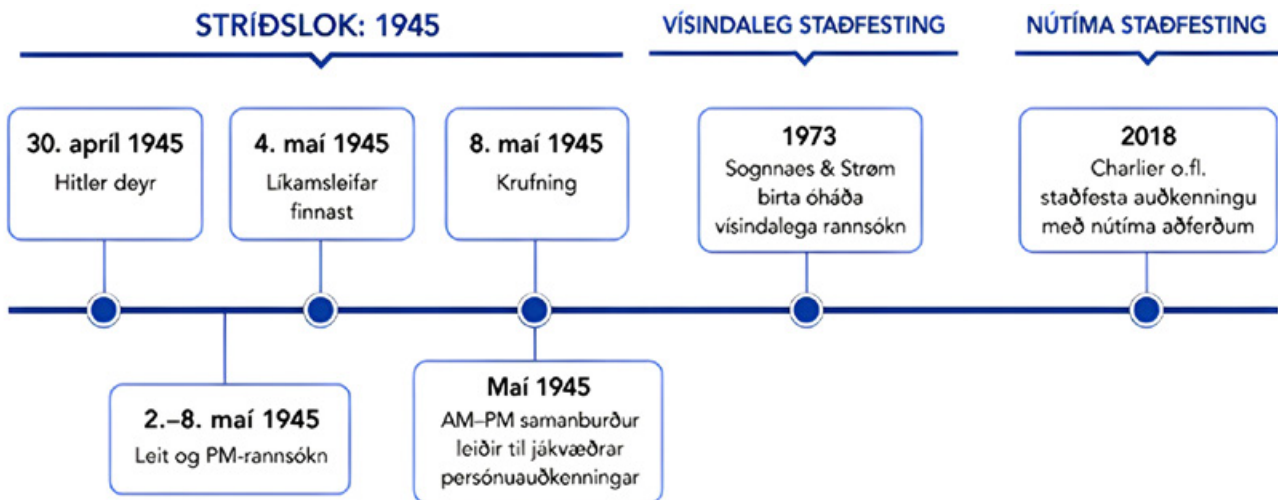
Mynd 10. Prófessor Hugo Blaschke tannlæknir (14).

Figure 10. Professor Hugo Blaschke (1881–1959), Hitler's dentist (14).

meðal Hermanns Görings, Josephs Goebbels og Heinrichs Himmlers. Hann nam tannlækningar í Berlín og Pennsylvaníu og stundaði einnig framhaldsnám í kjálka- og andlitsskurðlækningum í London. Árið 1911 opnaði hann eigin tannlæknastofu við Kurfürstendamm í Berlín. Á stríðsárunum gegndi hann jafnframt embætti yfirtannlæknis SS (13).

Eftir fall Berlínar yfirgaf Blaschke borgina og var handtekinn af bandarískum hermönnum í Austurríki 20. maí 1945. Breski sagnfræðingurinn og leynipjónustumaðurinn Hugh Trevor-Roper, sem rannsakaði síðustu daga Hitlers fyrir bresk stjórnvöld, yfirheyrði Blaschke í september sama ár. Blaschke lýsti þá tannástandi Hitlers eftir minni og upplýsingar hans urðu mikilvægt viðbótargagn við rannsóknina. Trevor-Roper birti síðar niðurstöður sínar í bókinni *The Last Days of Hitler*, sem kom fyrst út árið 1947 og varð eitt þekktasta rit um lokadaga Hitlers (5). Blaschke var látinn laus árið 1948, hóf á ný störf sem tannlæknir í Nürnberg og starfaði þar til dauðadags árið 1959. Teikning Blaschkes af tannsetti Hitlers, sem varðveittist í bandarískum skjalasöfnum og var fyrst birt árið 1965, er eitt mikilvægasta ante mortem gagn sem varðveist hefur um tannástand Hitlers (12).

Vesturlönd höfðu lengi ekki aðgang að gögnum úr sovétu krufningunni og því var ekki unnt að bera þau saman við fyrirliggjandi ante mortem gögn. Sovísk stjórnvöld héldu upplýsingum um post mortem gögn Hitlers leyndum og sú leynd ýtti undir óvissu og samsæriskenningar um afdrif hans. Árið 1967 birtust endurminningar Elenu Rzhnevskaya,



Mynd 11. Tímalína yfir helstu áfanga í réttartannlæknisfræðilegri auðkenningu Adolfs Hitlers. Tímalínan sýnir framvindu rannsóknafrá andláti Hitlers árið 1945 til tveggja mikilvægustu vísindalegu endurmata málsins, rannsóknar Sognaes og Strøm árið 1973 og rannsóknar Charlier og samstarfsmanna árið 2018.

Figure 11. Timeline of the major milestones in the forensic odontology identification of Adolf Hitler. The timeline illustrates the progression of the investigation from Hitler's death in 1945 to the two most important independent scientific re-evaluations of the case, the study by Sognaes and Strøm (1973) and the re-examination by Charlier and colleagues (2018).

sem veittu nýjar upplýsingar um leitina að líkamsleifunum og auðkenningu þeirra (7). Ári síðar kom út bók Levs Bezymenskis, *Der Tod des Adolf Hitler*, þar sem birtar voru upplýsingar úr sovískum skjalasöfnum, meðal annars ljósmyndir af varðveittum kjálkum, tönnum og tanngervum (14). Þar með varð í fyrsta sinn mögulegt að bera sovíska post mortem gögnin kerfisbundið saman við fyrirliggjandi ante mortem gögn. Sá samanburður lagði grunninn að ítarlegri réttartannlæknisfræðilegri rannsókn Reidars F. Sognaes og Ferdinands Strøm, sem birt var árið 1973 (12).

Umræður um nákvæma dánarorsök Hitlers héldu þó áfram. Deilt hefur verið um hvort hann lést af völdum kalíumsýaníðs, skotáverka eða samverkandi áhrifa beggja og jafnvel hafa verið settar fram kenningar um aðrar dánarorsakir. (15-17).

RANNSÓKN REIDARS F. SOGNAES OG FERDINANDS STRØM

Þótt réttartannlæknisfræðileg auðkenning Adolfs Hitlers hefði farið fram árið 1945 voru rannsóknargögnin lengi óaðgengileg vísindasamfélaginu vegna þeirrar leyndar sem sovísk stjórnvöld viðhöfðu. Með útgáfu bókar Levs Bezymenskis árið 1968 urðu í fyrsta sinn aðgengilegar ljósmyndir af kjálkabrotum, tönnum, tanngervum og hluta rannsóknargagnanna frá 1945. Það skapaði forsendur fyrir fyrstu sjálfstæðu vísindalegu endurskoðun auðkenn-ingarinnar (14).



Mynd 12. Reidar F. Sognaes (vinstri) og Ferdinand Strøm (hægri).
Figure 12. Reidar F. Sognaes (left) and Ferdinand Strøm (right).

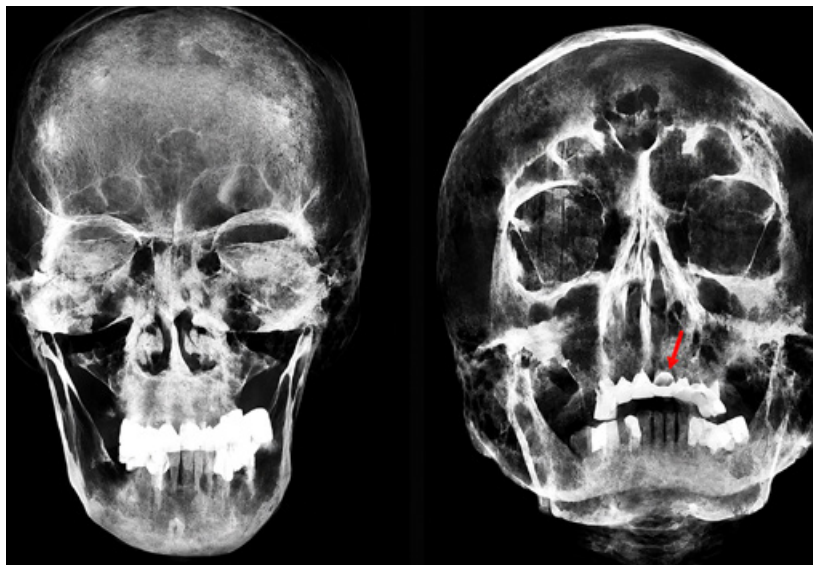
Árið 1973 birtu Reidar F. Sognaes og Ferdinand Strøm greinina *The Odontological Identification of Adolf Hitler* í *Acta Odontologica Scandinavica*. Þar var í fyrsta sinn gerð heildstæð réttartannlæknisfræðileg greining á öllum helstu ante mortem og post mortem rannsóknargögnum. Greinin markaði tímamót í réttartannlæknisfræðilegri auðkenningu sögulegra einstaklinga og hefur haft verulegt fræðilegt gildi fyrir sviðið (18).

Fyrirliggjandi rannsóknargögn

Sognaes og Strøm byggðu rannsókn sína á fjölbreyttum frumgögnum. Þar á meðal voru framburðir Hugo Blaschke, Käthe Heusermann og Fritz Echtmann, teikningar af tannástandi Hitlers, krufningarskýrslan frá maí 1945,

ljósmyndir af varðveittum kjálkabrotum og tanngervum, auk höfuðröntgenmynda sem teknar voru 19. september 1944 vegna rannsókna á endurteknum nefkinnholubólgu Hitlers.

Þótt röntgenmyndirnar hefðu ekki verið teknar í þeim tilgangi að skrá tannástand sýndu þær fjölmörg sértæk einkenni tannsetts og tanngerva sem gerðu nákvæman samanburð við önnur AM-gögn og kjálkaleifarnar frá 1945 mögulegan (12).



Mynd 13. Framan–aftan (AP), hliðar- og occipitomental (Waters) röntgenmyndir af höfuðkúpu Adolfs Hitlers. Teknar vegna kinnholubólgu 19. september 1944.

Figure 13. Anterior–posterior (AP), lateral and occipitomental (Waters) skull radiographs of Adolf Hitler taken because of sinusitis on 19 September 1944.

Samanburður AM- og PM-gagna

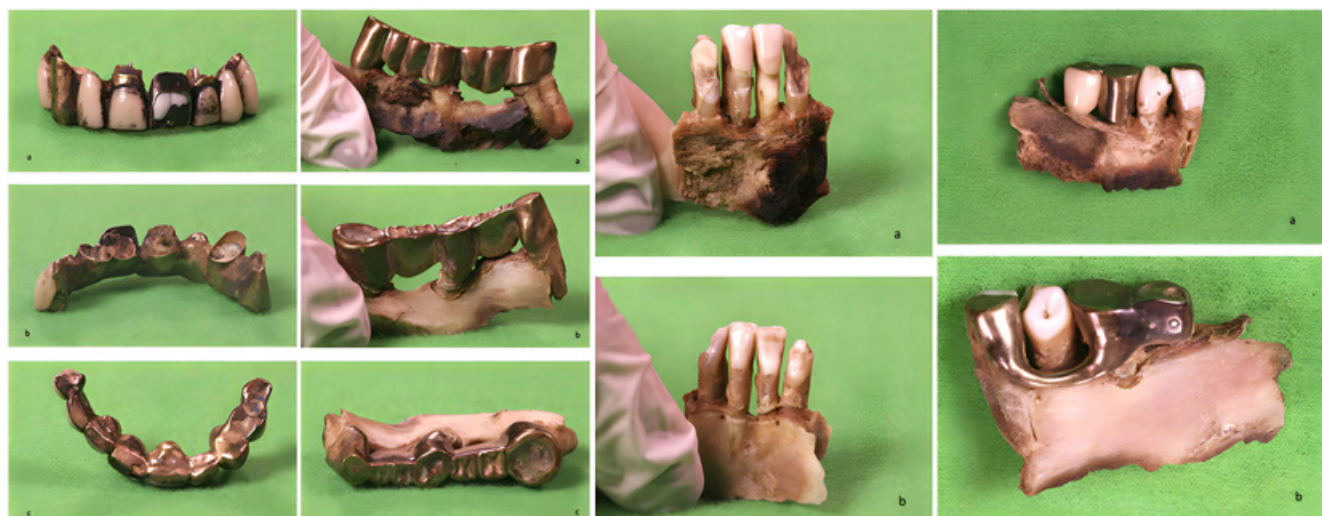
Rannsóknin byggðist á heildarmati margra sjálfstæðra rannsóknargagna en ekki á einu afgerandi auðkenningaratriði. Borin voru saman röntgenfræðileg einkenni, gerð og umfang krónu- og brúarsmíða, staðsetning stiftiskróna, tannslit, rötargerð og önnur einstaklingsbundin einkenni í tannsettinu. Hvert rannsóknargagn var metið sjálfstætt áður en lagt var heildarmat á samræmi AM- og PM-gagna.

Sérstaka athygli vakti svokölluð gluggakróna (open-face crown) á efri vinstri miðframtönn. Einkennandi geislagagnsætt svæði á röntgenmyndunum féll nákvæmlega að uppbyggingu krónunnar sem fannst í kjálkaleifunum og reyndist eitt sterkasta einstaklingsbundna auðkenningaratriði rannsóknarinnar (ör á mynd 13) (12).

Réttartannlæknisfræðilegt mikilvægi rannsóknarinnar

Niðurstöður rannsóknar sýndu fullt samræmi milli allra helstu AM- og PM-gagna. Samræmi röntgenmynda, umfangsmikillar krónu- og brúargerðar, stiftiskróna og annarra einstaklingsbundinna tanngerva myndaði samfellda og sannfærandi sönnunarkerf sem studdi auðkenninguna.

Rannsókn Sognaes og Strøm færði auðkenningu Adolfs Hitlers úr flokki sögulegra frásagna yfir á traustan vísindalegan grundvöll. Hún sýndi að örugg auðkenning



Mynd 14. Myndir af kjálkum og tönnum Adolfs Hitlers sem Charlier og félagar birtu 2018 í Eur. J. Intern. Med. (18).

Figure 14. Photographs of Adolf Hitler's jaw fragments and dental remains published by Charlier et al. in 2018 (18).

byggist sjaldnast á einu afgerandi auðkenningareinkenni heldur á samræmi margra sjálfstæðra atriða sem mynda saman samfellda sönnunarkenndu. Þessi meginregla er enn hornsteinn í nútíma réttartannlæknisfræði og endurspeglar í alþjóðlegum leiðbeiningum um persónuauðkenningu og DVI-verklagi (19-22).

ENDURMAT CHARLIER OG SAMSTARFSMANNA 2018

Árið 2017 fengu Philippe Charlier og samstarfsmenn sérstakt leyfi rússneskra yfirvalda til að rannsaka þær kjálkaleifar, tennur og tanngervi sem varðveitt hafa verið í skjalasafni rússnesku öryggisþjónustunnar (FSB) og ríkisskjalasafninu (GARF). Niðurstöðurnar voru birtar árið 2018 og rannsóknin byggðist á fyrsta fulla aðgangi sjálfstæðs rannsóknarteymis að varðveittum líkamsleifum síðan 1946 (18).

Rannsóknaraðferðir

Rannsóknarteymið framkvæmdi ítarlega sjónræna skoðun á kjálkabrotum, tönnum og tanngervum, tók háskerpu-ljósmyndir og framkvæmdi smásjár- og efnafræðilegar rannsóknir á völdum sýnum. Niðurstöðurnar voru bornar saman við fyrirliggjandi ante mortem (AM) gögn, þar á meðal lýsingar Käthe Heusermann og Fritz Echtmann og röntgenmyndir frá árinu 1944. Sérstök áhersla var lögð á lögun og uppbyggingu tanngerva, málmböndur, rótarstífta og önnur sértæk auðkenningaratriði (18).

Niðurstöður

Rannsóknin sýndi fullt samræmi milli varðveittra kjálkaleifa og fyrirliggjandi AM-gagna. Engin frávík fundust sem drógu í efa fyrri auðkenningu. Þvert á móti staðfestu niðurstöðurnar sjálfstætt þær ályktanir sem Sognaes og Strøm höfðu komist að rúmum fjórum áratugum áður (12,18).

Höfundarnir bentu jafnframt á að slit á tönnum og ástand tanngervanna samræmist vel upplýsingum um aldur Hitlers og tannheilsu hans á síðustu æviárunum. Ekki fundust nein merki sem bentu til þess að kjálkaleifarnar gætu hafa tilheyrt öðrum einstaklingi (18).

Réttarmeinafræðilegt mikilvægi rannsóknarinnar

Rannsókn Charlier og samstarfsmanna staðfesti með nútíma réttarmeinafræðilegum aðferðum niðurstöður rannsóknarinnar frá 1945 og greiningu Sognaes og Strøm

frá 1973. Þrjár rannsóknir, framkvæmdar á rúmlega sjötíu ára tímabili og með ólíkri aðferðafræði, leiddu þannig til sömu niðurstöðu.

Endurskoðun kjálka, tanna og tanngerva sýndi jafnframt varanlegt gildi vel varðveittra réttarmeinafræðilegra gagna. AM og PM gögn, sem skráð voru áratugum fyrr, reyndust nægilega nákvæm til að standast sjálfstætt vísindalegt endurmat með nútíma rannsóknaraðferðum.

Höfuðkúpubein og DNA-rannsókn árið 2009

Rannsókn á kúpubeini sem varðveitt hafði verið í rússneskum skjalasöfnum árið 2009 benti til þess að beinið væri úr ungri konu og gæti því ekki hafa tilheyrt Adolf Hitler (23). Niðurstaðan vakti mikla fjölmiðlaathygli og var sums staðar ranglega túlkuð sem vísbending um að Hitler hefði ekki látist í Berlín.

Kúpubrotið var hins vegar aldrei grundvöllur auðkenningar, sem byggðist á kjálkabrotum, tönnum og tanngervum og samanburði þeirra við AM-gögn. DNA-rannsóknin breytti því engu um niðurstöðu réttartannlæknisfræðilegrar auðkenningar Hitlers (18, 22).



Mynd 15. Kúpubrot sem rússnesk yfirvöld töldu vera úr höfuðkúpu Adolfs Hitlers og sýndu opinberlega í Moskvu árið 2000. DNA-rannsókn árið 2009 sýndi að beinið var frá ungri konu en ekki Hitler (23).

Figure 15. Skull fragment believed by Russian authorities to be part of Adolf Hitler's skull and publicly exhibited in Moscow in 2000. DNA analysis performed in 2009 demonstrated that the bone belonged to a young woman and not to Hitler (23).

UMRÆÐA

Auðkenning byggð á heildarmati

Auðkenning Adolfs Hitlers er eitt þekktasta dæmið um réttartannlæknisfræðilega auðkenningu með samanburði AM- og PM-gagna. Sönnunargildið fólst ekki í einu sértæku einkenni heldur samræmi margra sjálfstæðra gagna: upplýsingum frá starfsfólki tannlæknis Hitlers, röntgenmyndum, kjálkabrotum, tönnum og umfangsmiklum tanngervum. Saman mynduðu þessi gögn sterkan grundvöll auðkenningarinnar (11, 12, 17, 18).

Mál Hitlers og nútíma DVI-aðferðafræði

Þótt rannsóknin hafi farið fram löngu áður en alþjóðlegar DVI-leiðbeiningar voru mótaðar endurspeglar hún margar af grundvallarreglum þeirra. Kerfisbundinn samanburður AM- og PM-gagna, sjálfstætt mat einstakra rannsóknargagna og samþætting allra fyrirliggjandi upplýsinga eru enn hornsteinn réttartannlæknisfræðilegrar auðkenningar. Málið er því ekki aðeins sögulega merkilegt heldur einnig kennsludæmi um aðferðafræði sem síðar var formfest í alþjóðlegu DVI-verklagi (19, 22).

Styrkleiki og takmarkanir rannsóknarinnar

Meginstyrkur auðkenningarinnar felst í því að hún hefur tvívegis verið endurmetin með ólíkum aðferðum. Sognaes og Strøm sýndu árið 1973 fram á náið samræmi AM- og PM-gagna og Charlier og samstarfsmenn staðfestu niðurstöðuna árið 2018 með nútíma rannsóknaraðferðum. Þeir greindu jafnframt efnafræðilegar breytingar á tanngervunum sem þeir töldu samrýmast útsetningu fyrir blásýru og sögulegum heimildum um andlátíð (18).

Takmarkanir frumrannsóknarinnar tengdust fyrst og fremst aðstæðum árið 1945. Líkamsleifarnar voru mikið brunnar, hluti frumgagna glataðist og ýmis rannsóknargögn voru óaðgengileg um áratugaskeið. Þrátt fyrir það voru varðveitt tannlæknisfræðileg gögn nægilega sértæk til auðkenningar og síðari rannsóknir hafa ekki leitt í ljós ósamræmi sem veikir niðurstöðuna (5, 7, 12, 18).

Þýðing fyrir réttartannlæknisfræði

Málið sýnir hversu mikið sönnunargildi tennur, tanngervi, tannsjúkraskrár og röntgenmyndir geta haft, sérstaklega þegar líkamsleifar eru illa farnar eða langt er liðið frá andláti. Það undirstrikar jafnframt mikilvægi vandaðrar skráningar og langtímavarðveislu tannlæknisfræðilegra gagna.

Þrátt fyrir framfarir í DNA-rannsóknum gegnir réttartannlæknisfræði áfram mikilvægu hlutverki við persónuauðkenningu. Grundvallaraðferðin er sú sama og í máli Hitlers: kerfisbundinn samanburður AM- og PM-gagna og niðurstaða byggð á heildarmati allra tiltækra upplýsinga (19, 20).

Geðrænt ástand og lyfjameðferð Hitlers

Í áratugi hafa læknar, geðlæknar og sagnfræðingar sett fram tilgátur um heilsufar og geðrænt ástand Hitlers, meðal annars persónuleikaraskanir, ofsóknarhugmyndir, Parkinsonssjúkdóm og áhrif umfangsmikillar lyfjameðferðar.

Engin þeirra hefur þó hlotið almenna viðurkenningu sem fullnægjandi skýring á stríðsrekstri hans, þjóðarmorði eða öðrum grimmdarverkum nasistastjórnarinnar (24–27).

Á síðustu árum stríðsins var Hitler undir reglulegri meðferð einkalæknis síns, Theodors Morells, og fékk fjölmörg lyf, þar á meðal örvandi efni, sterk ópíóíð, róandi lyf og hormónalyf. Lyfjagjöfin kann að hafa haft áhrif á líðan, geðslag og dómgreind hans, einkum undir lok stríðsins, en engar sannfærandi vísindalegar sannanir liggja fyrir um að hún skýri pólitískar ákvarðanir hans eða kerfisbundin grimmdarverk nasistastjórnarinnar (26–28).

NIÐURSTÖÐUR

Auðkenning Adolfs Hitlers er eitt best skjalfesta mál í sögu réttartannlæknisfræði. Þrátt fyrir miklar brunaskemmdir varðveittust tennur, tanngervi og önnur einstaklingsbundin einkenni sem gerðu auðkenningu mögulega með samanburði ante mortem (AM) og post mortem (PM) gagna.

Greining Sognaes og Strøm árið 1973 færði auðkenninguna á traustan vísindalegan grundvöll og rannsókn Charlier og samstarfsmanna árið 2018 staðfesti niðurstöðuna með nútíma réttarmeinafræðilegum aðferðum. Málið sýnir jafnframt varanlegt gildi nákvæmrar skráningar og varðveislu tannlæknisfræðilegra gagna.

Auðkenningin frá 1945 og síðari endurmat hennar marka þannig tímamót í sögu réttartannlæknisfræði og endurspeglar meginreglur sem enn liggja til grundvallar persónuauðkenningu og alþjóðlegu DVI-verklagi.

HEIMILDIR

1. Rees L. Helförin: í nýju ljósi. Reykjavík: Ugly; 2025.
2. Irving D. Hitler's War 1939–1942. London: Michael Joseph; 1978.
3. Irving D. Hitler's War 1942–1945. London: Maximilian; 1983.
4. Irving D. The War Path: Hitler's Germany 1933–1939. London: Michael Joseph; 1978.
5. Trevor-Roper H. The Last Days of Hitler. London: MacMillan; 1947.
6. Whitlock F. Hitler's Death in the Führerbunker. Warfare History Network; 2019.
7. Rzhetskaya E. Memoirs of a war time interpreter: from the battle for Moscow to Hitler's bunker. Yorkshire: Greenhill Books; 2018.
8. Thomas H. Hitler's Death: The Case Against Conspiracy. London: Robert Hale; 1995.
9. Joachimsthaler A. The Last Days of Hitler: The Legends, the Evidence, the Truth. London: Brockhampton Press; 1999.
10. Popoff A. Hitler's Teeth: The remarkable tale of Elena Rzhetskaya, the Jew who identified the Fuehrer's remains—and sat on the secret for decades. Tablet. 2019; Nov 1.
11. Benecke M. Hitler's Skull and Teeth. Ann Improb Res. 2003;9(2):9–10.
12. Sognaes R, Strøm F. The odontological identification of Adolf Hitler. Definitive documentation by x-rays, interrogations and autopsy findings. Acta Odontol Scand. 1973;31:43–69.
13. Bastian L. Hitlers sidste dage og hans identifikation. Tandlægebladet. 2025;129:1–6.
14. Bezymenski L. The Death of Adolf Hitler: Unknown Documents from Soviet Archives. London: Harvill Press; 1968.
15. Thomas WH. The Murder of Adolf Hitler: The Truth About the Bodies in the Berlin Bunker. New York: St. Martin's Press; 1996.

16. Marchetti D, Boschi I, Polacco M, Rainio J. The death of Adolf Hitler – forensic aspects. *J Forensic Sci* 2005;50(5):1147–53.
17. Riaud X. Dental identification of Adolf Hitler and Eva Braun. *Int J Dent*. 2018;1:12–20.
18. Charlier P, Weil R, Rainsard P, Poupon J, Brisard J. The remains of Adolf Hitler: A biomedical analysis and definitive identification. *Eur J Intern Med*. 2018;54:e10–e2.
19. INTERPOL. Disaster Victim Identification (DVI) Guide. Version 2023. Lyon: INTERPOL; 2023.
20. Brkić H, Lessig R, da Silva RHA, Pinchi V, Thevissen P, editors. Textbook of Forensic Odonto-Stomatology by IOFOS. Jastrebarsko, Croatia: Naklada Slap; 2021.
21. International Organization for Forensic Odonto-Stomatology [Internet]. 2026. Available from: <https://iofos.eu/>.
22. Forrest A. Forensic odontology in DVI: current practice and recent advances. *Forensic Sci Res*. 2019;4(4):316–30.
23. Connecticut Uo. Hitler's Escape" (2009): DNA analysis of the purported Hitler skull fragment [Internet]. Storrs (CT). In: Technology; UoCCfAGa, editor. 2009.
24. Henry D, Geary D, Tyrer P. Adolf Hitler: A re-assessment of his personality status. *Ir J Psychol Med*. 1989;6:48–52.
25. RM. K. Adolf Hitler and the psychiatrists: Psychiatric debate on the German dictator's mental state. *J Forensic Sci Criminol*. 2017;5(1):101.
26. Gibbels E. Hitler's Parkinson syndrome. *Eur Neurol*. 1989;29:272–4.
27. Kroll J, Pouncey C. The Goldwater Rule: ethical issues in psychiatric commentary on public figures. *J Am Acad Psychiatry Law*. 2016;44:226–35.
28. Morell T. The Secret Diaries of Hitler's Doctor. New York: Lyle Stuart; 1985.
29. Sweet D. Why a dentist for identification? *Dent Clin North Am*. 2001;45(2):237–51.
30. Ichioka H, Bandou R, Idota N, Shintani-Ishida K, Ikegaya H. Current Issues in Dental Identification in Severely Burned Bodies from a Studio Arson Attack in Japan. *Appl Sci*. 2023;13(1):461.

English Summary

The Identification of Adolf Hitler – A Historical Review and a Landmark in Forensic Odontology

SVEND RICHTER, ASSOCIATE PROFESSOR EMERITUS, DDS, MSC. FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND, REYKJAVIK, ICELAND. EDITOR ICELANDIC DENTAL JOURNAL
ORCID ID: 0000-0002-9504-4043

ICELANDIC DENT J 2026; 44(2): 13-23

doi: 1033112/tann.44.2.1

The identification of Adolf Hitler remains one of the best documented and most influential cases in the history of forensic odontology. Following his death in Berlin on 30 April 1945, severely burned human remains were recovered, rendering visual identification impossible. Identification was therefore based on a systematic comparison of ante mortem (AM) and post mortem (PM) dental evidence, including teeth, dental prostheses, radiographs, and testimony from members of Hitler's dental team.

This review outlines the historical background to Hitler's final days, the Soviet SMERSH investigation, and the collection of the evidence that formed the basis of the identification. Particular emphasis is placed on the landmark study by Reidar F. Sognnaes and Ferdinand Strøm published in 1973, which established the scientific foundation of the identification, and on the independent re-evaluation by Philippe Charlier and colleagues in 2018, which confirmed the original conclusions using modern forensic and forensic odontological methods.

The discussion highlights the significance of the case for the development of forensic odontology and modern Disaster Victim Identification (DVI), and briefly addresses the longstanding debate concerning Hitler's mental health and medical treatment. The available evidence demonstrates that the identification was based on the concordance of multiple independent AM and PM findings forming a coherent chain of evidence. The case therefore represents a landmark in forensic odontology and continues to serve as an important scientific and historical reference.

Keywords: Adolf Hitler, forensic odontology, identification, ante mortem, post mortem

Correspondence: Svend Richter, svend@hi.is

Hefur þú fluxað í dag?



Flux tryggir heilbrigða munn- og tannheilsu fyrir alla fjölskylduna á ferskan, skemmtilegan og áhrifaríkan hátt.

Flux vörulínan inniheldur vörur sem veita ferskan og góðan andardrátt, flúor munnskol og vörur gegn munnþurrki. Flux inniheldur hátt flúormagn sem styrkir tennur og fyrirbyggir tannskemmdir.

Flux verndar tennur og munn gegn daglegum og langvarandi vandamálum með áhrifaríkum vörum.

Flux vörurnar innihalda ekki alkóhól né parabena og eru vegan.

Þú færð Flux í apótekum og á mörgum tannlæknastofum.

Sem viðbót við daglega tannburstun er mælt með að nota Flux munnskol 1-2svar á dag. Tannlæknar mæla með munnskoli sem inniheldur flúor.

Hægt er að lesa meira um Flux vörurnar á www.alvogen.is

Nú getur þú pantað Flux vörurnar hjá Parlogis.



FLUX®

Hefur þú fluxað í dag?

Reynsla fullorðinna af tannréttingameðferð á Íslandi

BRYNJA GUNNARSDÓTTIR, CAND. ODONT, MS. REYKJAVÍK
ORCID ID: 0009-0005-0027-1542



TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 25-30
doi: 1033112/tann.44.2.2

TENGILL: BRYNJA GUNNARSDÓTTIR, brynjagunnarsd@gmail.com

ÁGRIP

Eftirspurn eftir tannréttingameðferð meðal fullorðinna hefur aukist á síðustu árum, en takmarkaðar upplýsingar liggja fyrir um reynslu þeirra af meðferðinni á Íslandi. Markmið þessarar rannsóknar var að kanna upplifun, væntingar og ánægju fullorðinna einstaklinga sem lokið höfðu tannréttingameðferð, auk þess að meta áhrif meðferðarinnar á daglegt líf og lífsgæði. Rannsóknin var lýsandi þversniðsrannsókn þar sem 62 fullorðnir einstaklingar svöruðu nafnlausum spurningalista á árunum 2021-2024. Spurningalistinn innihélt 21 spurningu og kannaði meðal annars ástæður meðferðar, upplifun meðan á henni stóð, ánægju með árangur og áhrif meðferðar á lífsgæði. Algengasta ástæða þess að þátttakendur leituðu til tannréttingasérfræðings var að þeim fannst tennur sínar skakkar (31%), en næstalgengast var óánægja með útlit tanna (15%). Þrátt fyrir tímabundin óþægindi upplifði meirihluti þátttakenda lítil áhrif á daglegt líf og lífsgæði meðan á meðferð stóð. Nær allir þátttakendur sögðust myndu velja meðferðina aftur (98%) og jafnmargir myndu mæla með henni við aðra. Niðurstöðurnar benda til þess að fullorðnir sjúklingar séu almennt mjög ánægðir með tannréttingameðferð og að tímabundin óþægindi hafi ekki mikil áhrif á heildarupplifun þeirra af meðferðinni.

Lykilorð: tannréttingar fullorðinna, lífsgæði, upplifun sjúklinga, spurningakönnun

INNGANGUR

Tannréttingameðferð miðar að því að leiðrétta rangstöðu tanna og kjálka með það að markmiði að bæta bæði virkni og útlit tanna (1). Auk þess að stuðla að eðlilegri tyggingu, tali og kyngingu getur meðferðin dregið úr hættu á framtíðarvandamálum tengdum tann- og bitskekkju (2). Á síðustu áratugum hefur eftirspurn eftir tannréttingameðferð meðal fullorðinna aukist víða um heim (3, 4). Þróunin hefur meðal annars verið rakin til framfara í meðferðartækni, aukins framboðs á lítt áberandi meðferðarúrræðum, svo sem glærum tannréttingaskinum, aukinnar vitundar um mikilvægi munnheilsu og aukinnar áherslu á útlit (5).

Tannréttingar fullorðinna eru að mörgu leyti frábrugðnar tannréttingum barna og unglinga. Þar sem vexti kjálka er lokið beinist meðferð fyrst og fremst að færslu tanna og getur, eftir aðstæðum, kallað á þverfaglega samvinnu við aðrar greinar tannlækninga (5). Fullorðnir leita meðferðar af fjölbreyttum ástæðum, til dæmis vegna ómeðhöndlaðrar tann- og bitskekkju frá unglingsárum, bakslags eftir fyrri tannréttingameðferð eða sem hluta af annarri tannlækni-meðferð. Jafnframt hafa þeir oft skýrar væntingar til meðferðarinnar og leggja aukna áherslu á útlit, þægindi og áhrif meðferðar á daglegt líf (6).

Fyrri rannsóknir hafa sýnt að fullorðnir eru almennt ánægðir með tannréttingameðferð og telja hana hafa jákvæð áhrif á útlit, sjálfsöryggi og lífsgæði (7, 8). Þrátt fyrir að fyrstu vikur meðferðar geti einkennst af óþægindum og tímabundnum áhrifum á daglegt líf myndu langflestir velja að fara aftur í meðferð ef þeir stæðu frammi fyrir sömu ákvörðun (9). Einnig hefur verið sýnt fram á að góð upplýsingagjöf og virk þátttaka sjúklings í ákvarðanatöku stuðli að aukinni ánægju og meðferðarhaldni (10).

Þrátt fyrir fjölgun fullorðinna í tannréttingameðferð liggja fyrir takmarkaðar upplýsingar um þennan sjúklingahóp á Íslandi. Sérstaklega skortir rannsóknir á ástæðum þess að fullorðnir leita sér tannréttinga, væntingum þeirra til meðferðar og mati þeirra á árangri hennar.

Markmið rannsóknar var að kanna reynslu fullorðinna sjúklinga af tannréttingameðferð á Íslandi með spurninga-könnun. Sérstök áhersla var lögð á ástæður þess að leitað var tannréttingameðferðar, reynslu sjúklinga meðan á meðferð stóð, ánægju með árangur og áhrif hennar á daglegt líf og lífsgæði.

EFNI OG AÐFERÐIR

Rannsóknin var lýsandi þversniðsrannsókn sem byggðist á nafnlausri spurningakönnun meðal fullorðinna einstaklinga (≥ 18 ára) sem höfðu nýlengi tannréttingameðferð á þremur tannréttingastofum á Íslandi. Tvær þeirra voru á höfuðborgarsvæðinu og ein á landsbyggðinni. Gagnasöfnun fór fram frá maí 2021 til maí 2024.

Spurningalistinn samanstóð af 21 spurningu og var lagður fyrir þátttakendur við lok meðferðar. Markmið hans var að kanna ástæður fyrir tannréttingameðferð, upplifun meðan á meðferð stóð, óþægindi og áhrif meðferðar á daglegt líf, sem og ánægju með árangur að meðferð lokinni.

Spurningalistinn var saminn af rannsakanda með hliðsjón af sambærilegum erlendum rannsóknum (11, 12) og yfirfarinn af almennum tannlækni og tannréttingasérfræðingi til að tryggja skýrleika spurninga og svarmöguleika. Flestar spurningar voru með fyrirfram skilgreindum svarmöguleikum, þar á meðal já/nei-spurningum og Likert-kvarða.

Til að meta áhrif tannréttingameðferðar á lífsgæði var stuðst við spurningar byggðar á OHIP-14 (Oral Health Impact Profile-14) og aðlagðar að tannréttingameðferð. Svarmöguleikar voru metnir á fjögurra stiga Likert-kvarða, frá „engin áhrif“ til „mjög slæm áhrif“. Fyrir hvern lið var reiknað meðaltal svara, þar sem lægra meðaltal endurspeglar minni neikvæð áhrif meðferðarinnar á lífsgæði.

Gögn voru skráð í Microsoft Excel og tölfræðileg úrvinnsla framkvæmd í R. Niðurstöður eru settar fram

með lýsandi tölfræði. Flokkabreytur eru sýndar sem fjöldi og hlutfall en niðurstöður lífsgæðakvarðans sem meðaltöl fyrir hvern lið.

Þátttaka var valfrjál og spurningalistar voru nafnlausir. Með því að skila útfylltum spurningalista veittu þátttakendur upplýst samþykki fyrir þátttöku í rannsókninni. Tilskilin leyfi frá Vísindasiðanefnd (VSN-19-138) lágu fyrir áður en rannsókn hófst og rannsóknin var tilkynnt til Persónuverndar. Rannsóknin var hluti af meistara verkefni Brynju Gunnarsdóttur við tannlæknadeild Háskóla Íslands vorið 2026.

NIÐURSTÖÐUR

Þátttakendur

Alls tóku 62 einstaklingar þátt í rannsókninni. Konur voru í meirihluta (65%). Þátttakendur voru fæddir á árunum 1947-2005, en flestir voru fæddir á árunum 1980-1989. Meirihluti var giftur eða í sambúð (74%), rúmlega helmingur hafði lokið háskólamenntun (53%) og 74% voru í sinni fyrstu tannréttingameðferð.

Ástæða komu

Algengasta ástæða þess að þátttakendur leituðu til tannréttingasérfræðings var að þeim fannst tennurnar sínar skakkar (31%), næstalgengast var óánægja með útlit tanna (15%) (Mynd 1). Flestir höfðu íhugað meðferð skemur en fjögur ár. Um fjórðungur þátttakenda hafði haft efasemdir áður en meðferð hófst, einkum vegna kostnaðar, útlits tannréttingatækja eða óvissu um þörf fyrir meðferð. Alls áttu 77% fjölskyldumeðlim sem hafði áður farið í tannréttingameðferð.

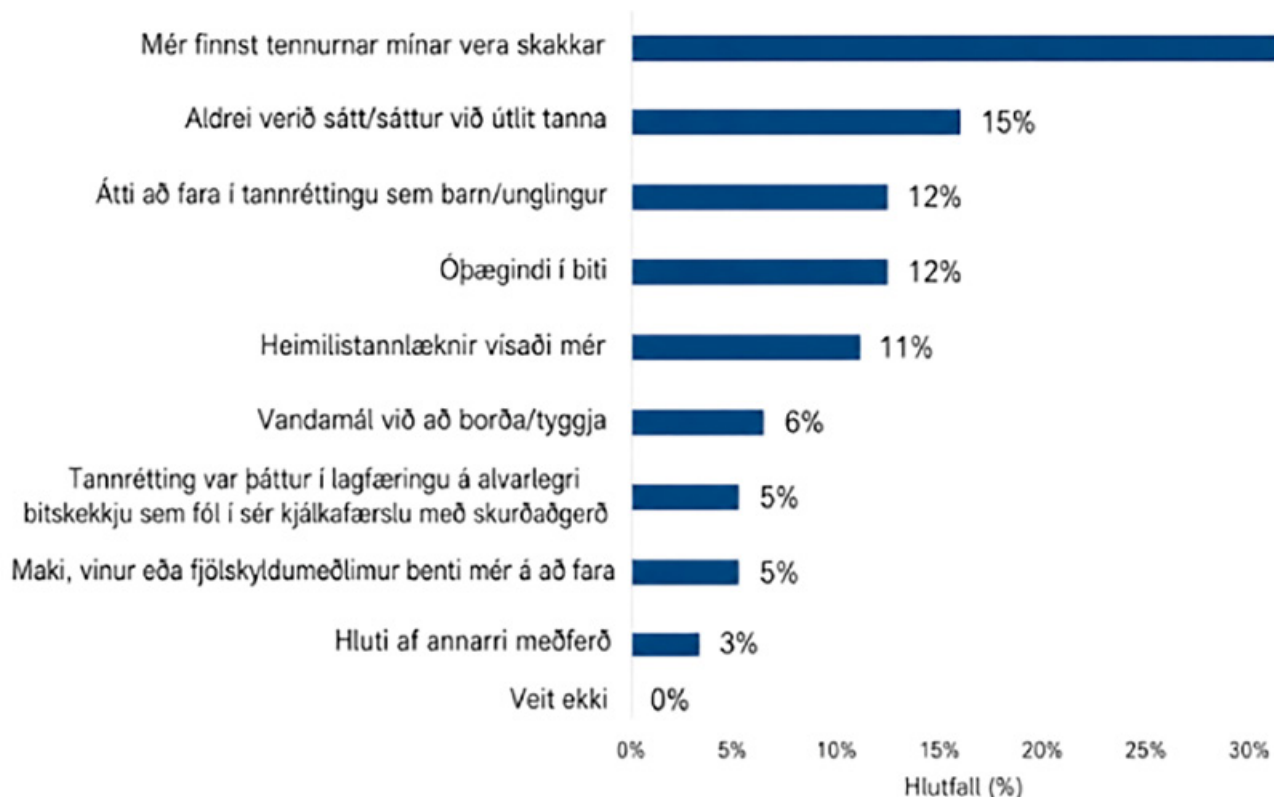
Meðferðin

Fyrstu vikur meðferðar voru erfiðasta tímabilið að mati 56% þátttakenda. Meirihluti þátttakenda (85%) hafði aldrei íhugað að hætta í meðferðinni, en 19% höfðu einhvern tíma fundið fyrir löngun til að láta fjarlægja tannréttingatækin á meðferðartímanum.

Upplifun af meðferð

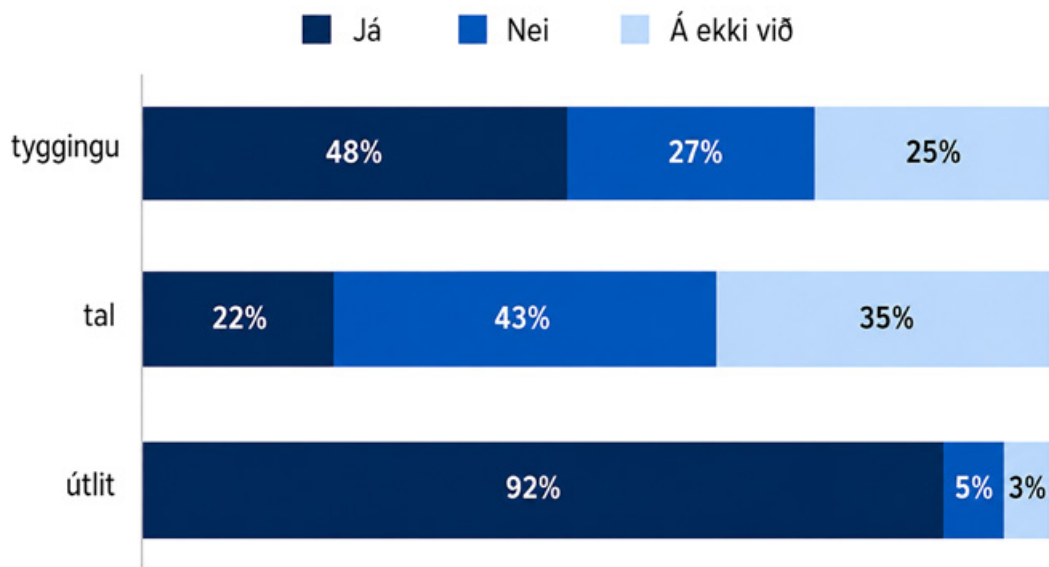
Flestir þátttakendur (90%) töldu sig hafa fengið góðar upplýsingar fyrir upphaf tannréttingameðferðar. Um 27% sögðu að eitthvað hefði komið þeim á óvart í meðferðinni. Sumir lýstu því að meðferðin hefði verið auðveldari eða árangursríkari en þeir höfðu búist við, en aðrir nefndu óþægindi á borð við verki, særindi, lausar tennur, víra eða góm í lok meðferðar og takmörkuð samskipti við sérfræðing.

Hver var ástæða komu í upphafi?



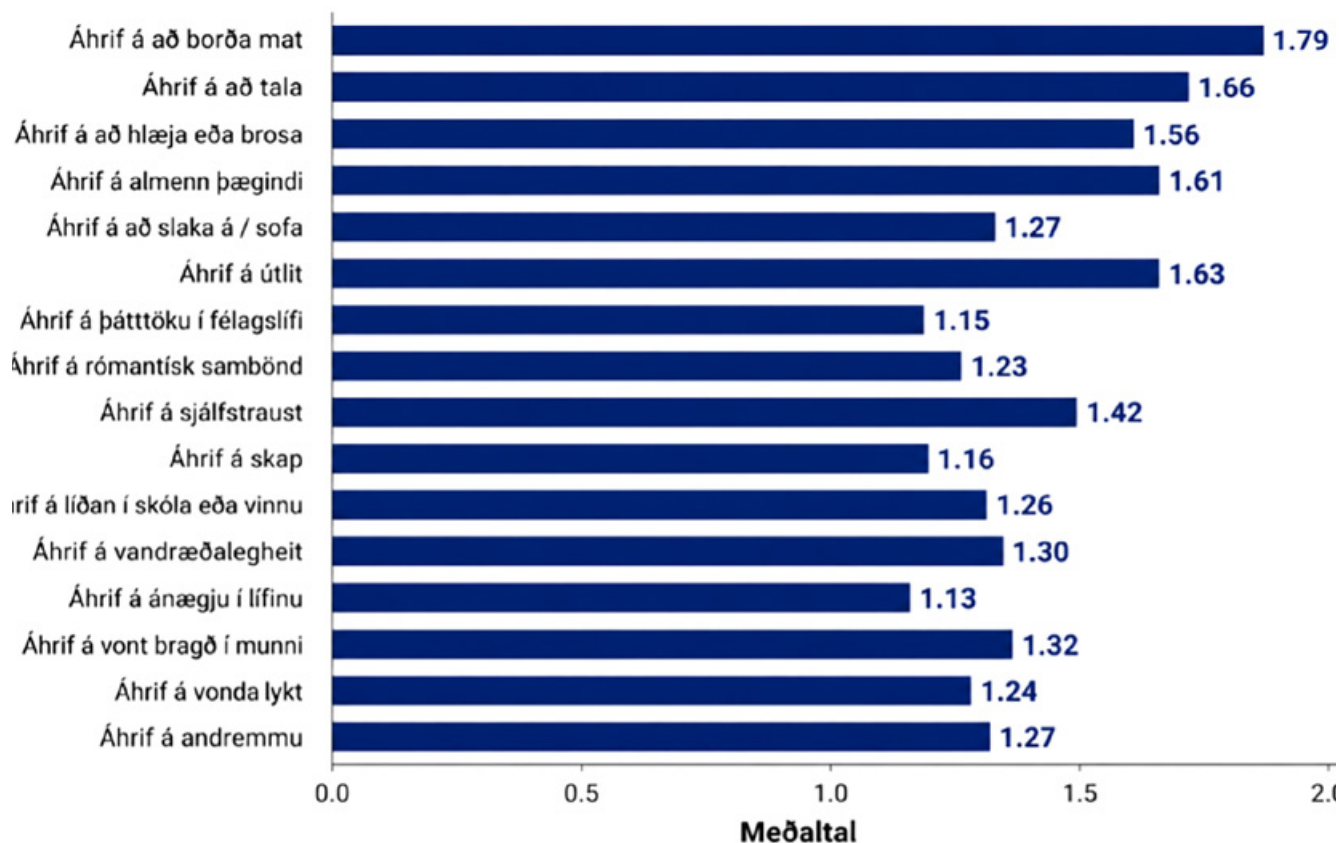
Mynd 1. Ástæða komu til tannréttingasérfræðings.
Figure 1. Reason for seeking orthodontic treatment.

Finnst þér að meðferðin hafi bætt ...



Mynd 2. Mat þátttakenda á áhrifum tannréttingameðferðar á tyggingu, tal og útlit.
Figure 2. Participants' assessment of the effects of orthodontic treatment on chewing, speech, and appearance.

Áhrif meðferðar á lífsgæði



Mynd 3. Áhrif tannréttingameðferðar á lífsgæði þátttakenda.

Figure 3. Impact of orthodontic treatment on participants' quality of life.

Ánægja með meðferðina var mikil. Alls sögðust 98% þátttakenda myndu velja að hefja meðferð aftur, sama hlutfall myndi mæla með henni við aðra og jafn margir töldu að væntingar þeirra til meðferðarinnar hefðu verið uppfylltar. Alls töldu 95% þátttakenda að kostnaður við meðferðina hefði verið í samræmi við upplýsingar sem þeir fengu í upphafi.

Áhrif meðferðarinnar voru mest á útlit, en 92% þátttakenda töldu það hafa batnað. Tæpur helmingur (48%) taldi tyggingu hafa batnað en færri (22%) töldu að tal hefði batnað (Mynd 2).

Viðbrögð nánasta umhverfis

Viðbrögð náinna við tannréttingameðferðinni voru almennt jákvæð. Jákvæð viðbrögð komu oftast frá maka og börnum (87%), en einnig frá ættingjum (70%) og vinum (69%). Hlutfall jákvæðra viðbragða var lægra meðal samstarfsfélaga (46%) og jafnaldra (41%), en þar voru hlutlaus eða engin viðbrögð algengari.

Áhrif á lífsgæði

Meðaltal svara við spurningum um áhrif meðferðar á lífsgæði var lágt á flestum liðum, um 1,1–1,8 á fjögurra stiga kvarða. Lægstu gildin tengdust félagslegri þátttöku og almennri líðan en hæstu gildin fyrir þætti sem tengdust því að borða, tala og útliti (Mynd 3).

UMRÆÐUR

Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess að fullorðnir sjúklingar séu almennt ánægðir með tannréttingameðferð og árangur hennar, þrátt fyrir tímabundin óþægindi. Rúmlega helmingur þátttakenda (56%) taldi fyrstu vikur meðferðar erfiðasta tímabilið. Þetta samræmist fyrri rannsóknum sem sýna að verkir og óþægindi eru algeng, einkum fyrstu dagana eftir uppsetningu tannréttingatækja, en minnka síðan smám saman (11, 12). Óþægindi geta jafnframt verið mismunandi eftir tegund tannréttingatækja og hafa rannsóknir sýnt meiri óþægindi við hefðbundnar spangir en skinnmeðferð (13–15). Nýleg íslensk rannsókn

sýndi að árið 2023 buðu um 45% íslenskra tannlækna upp á tannréttingar með glærum skinnnum (16), sem endurspeglar aukið framboð á slíkum meðferðarúrræðum.

Konur voru í meirihluta eða 65% þátttakenda, sem er í samræmi við fyrri rannsóknir á fullorðnum í tannréttingameðferð (11, 17, 18). Ekki var lagt mat á mögulegar ástæður þessarar kynjaskiptingar og því er ekki unnt að draga ályktanir um hvort kyn hafi áhrif á ákvörðun um að leita tannréttingameðferðar.

Ánægja með meðferðina var mikil. Alls sögðust 98% þátttakenda myndu velja tannréttingameðferð aftur, sama hlutfall myndi mæla með henni við aðra og 98% töldu að væntingar þeirra hefðu verið uppfylltar. Þetta samræmist fyrri rannsóknum sem sýna mikla ánægju fullorðinna með tannréttingameðferð og jákvætt mat á áhrifum hennar á útlit, sjálfsöryggi og lífsgæði (7, 8). Í þessari rannsókn töldu 92% þátttakenda að meðferðin hefði bætt útlit þeirra, sem undirstrikar mikilvægi útlits fyrir mat fullorðinna á árangri tannréttingameðferðar.

Góð upplýsingagjöf fyrir upphaf meðferðar getur haft áhrif á væntingar og ánægju sjúklinga. Í þessari rannsókn töldu 90% þátttakenda sig hafa fengið góðar upplýsingar áður en meðferð hófst. Það samræmist fyrri rannsóknum sem sýna að góð samskipti milli sjúklings og meðferðaraðila, ásamt virkri þátttöku sjúklings í ákvarðanatöku, tengjast aukinni ánægju og meðferðarhældni (10).

Um fjórðungur þátttakenda (26%) hafði áður leitað til tannréttingasérfræðings. Ekki voru skráðar upplýsingar um eðli eða niðurstöðu fyrri meðferðar og því er ekki unnt að meta hvort um endurtekna meðferð vegna bakslags hafi verið að ræða. Þekkt er að tennur geta færst eftir lok tannréttingameðferðar og því er langtímahald (retention) mikilvægur þáttur í að viðhalda árangri meðferðar (19).

Félagsleg viðbrögð voru jákvæðust meðal nánustu fjölskyldu en hlutfall jákvæðra viðbragða lægra eftir því sem fjær dró í félagslegu tengslaneti þátttakenda. Jafnframt áttu 77% þátttakenda fjölskyldumeðlim sem hafði áður farið í tannréttingameðferð. Fyrri reynsla innan fjölskyldu gæti hafa dregið úr óvissu gagnvart meðferð, en rannsóknin var ekki hönnuð til að meta slíkt samband.

Áhrif meðferðar á lífsgæði voru almennt lítil meðan á meðferð stóð. Mest áhrif komu fram á þætti sem tengdust því að borða, tala og útliti en áhrif á félagslega þátttöku og almenna líðan voru minni. Þetta er í samræmi við rannsókn Pacheco-Pereira o.fl. (8), þar sem fram kom að tímabundin óþægindi við tannréttingameðferð vegi almennt minna en sá ávinningur sem sjúklingar upplifa að meðferð lokinni.

Meðaltöl svara um áhrif á lífsgæði þarf þó að túlka með varfærni, enda getur sama meðaltal endurspeglað ólíka dreifingu svara. Meðalskor fyrir áhrif á tal og útlit var til dæmis svipað (1,66 og 1,63), þótt dreifing svara væri ólík. Meðaltal eitt og sér gefur því ekki fulla mynd af áhrifum einstakra þátta.

Styrkleikar og takmarkanir

Styrkur rannsóknarinnar felst meðal annars í því að þátttakendur komu frá þremur tannréttingastofum, tveimur á höfuðborgarsvæðinu og einni á landsbyggðinni. Spurningalistinn var stuttur og byggðist að mestu á lokuðum spurningum, sem auðveldaði svörum og samræmda úrvinnslu gagna. Þar sem þátttakendur svöruðu spurningalistanum við lok eða skömmu eftir lok meðferðar voru líkur á minnisskekkju minni en ef lengra hefði liðið frá meðferð.

Helstu takmarkanir rannsóknarinnar eru lítið úrtak og að upplýsingar liggja ekki fyrir um fjölda þeirra sem afþökkuðu þátttöku og því var ekki unnt að reikna svarhlutfall. Gagnasöfnun stóð yfir í þrjú ár og niðurstöðurnar byggjast á sjálfsmati þátttakenda, þannig að ekki er hægt að útiloka svarskekkju. Spurningalistinn var eingöngu á íslensku, sem kann að hafa takmarkað þátttöku einstaklinga sem ekki höfðu nægilega íslenskukunnáttu. Að auki var um lýsandi þversniðsrannsókn að ræða með úrtaki frá þremur tannréttingastofum og því ber að gæta varúðar við að yfirfæra niðurstöðurnar á alla fullorðna sem fara í tannréttingameðferð á Íslandi.

SAMANTEKT

Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess að fullorðnir sjúklingar séu almennt mjög ánægðir með tannréttingameðferð og að neikvæð áhrif hennar á daglegt líf og lífsgæði séu lítil. Þrátt fyrir tímabundin óþægindi, einkum á fyrstu vikum meðferðar, var heildarmat þátttakenda jákvætt og flestir töldu að væntingar þeirra hefðu verið uppfylltar.

Frekari rannsóknir með stærra og fjölbreyttara úrtaki eru æskilegar til að varpa frekara ljósi á reynslu fullorðinna af tannréttingameðferð á Íslandi. Sérstaklega væri áhugavert að bera saman mismunandi meðferðarúrræði, svo sem glærar tannréttingaskinnur og föst tannréttingatæki.

HEIMILDIR

1. Mitchell L. An Introduction to Orthodontics: Oxford; 2013.
2. Teitur Jónsson. Af hverju verða tennur skakkar? : Vísindavefurinn; 2009. Sótt af: <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=17204>.
3. Johal A, Damanhuri SH, Colonio-Salazar F. Adult orthodontics, motivations for treatment, choice, and impact of appliances: A qualitative study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2024;166(1):36-49.

4. Nattress C, Sandy JR. Adult orthodontics--a review. *Br J Orthod.* 1995;22(4):331-7.
5. Meeran NA. The Scope and Limitations of Adult Orthodontics. *Indian Journal of Multidisciplinary Dentistry.* 2012;2(1):383-7.
6. Bagga D. Adult Orthodontics Versus Adolescent Orthodontics: An Overview. *J Oral Health Comm Dent.* 2010;4:42-7.
7. Azaripour A, Weusmann J, Mahmoodi B, Peppas D, Gerhold-Ay A, Van Noorden CJ, Willershausen B. Braces versus Invisalign®: gingival parameters and patients' satisfaction during treatment: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2015;15:69.
8. Pacheco-Pereira C, Brandelli J, Flores-Mir C. Patient satisfaction and quality of life changes after Invisalign treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2018;153(6):834-41.
9. de Couto Nascimento V, de Castro Ferreira Conti AC, de Almeida Cardoso M, Valarelli DP, de Almeida-Pedrin RR. Impact of orthodontic treatment on self-esteem and quality of life of adult patients requiring oral rehabilitation. *Angle Orthod.* 2016;86(5):839-45.
10. Bos A, Vosselman N, Hoogstraten J, Pahl-Andersen B. Patient compliance: A determinant of patient satisfaction? *The Angle orthodontist.* 2005;75:526-31.
11. Lishoy R, Priyal, R., Jamenis, S. C., Jawale, B., Mahajan, N. A survey to assess the knowledge and attitude of adults from the age group of 18 to 35 Years towards comprehensive orthodontic treatment - A questionnaire based study on adult orthodontics. *Indian Journal of Orthodontics and Dentofacial Research.* 2020;6(4):255-63.
12. Pabari S, Moles DR, Cunningham SJ. Assessment of motivation and psychological characteristics of adult orthodontic patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2011;140(6):e263-e72.
13. Antonio-Zancajo L, Montero J, Albaladejo A, Oteo-Calatayud MD, Alvarado-Lorenzo A. Pain and Oral-Health-Related Quality of Life in Orthodontic Patients During Initial Therapy with Conventional, Low-Friction, and Lingual Brackets and Aligners (Invisalign): A Prospective Clinical Study. *J Clin Med.* 2020;9(7).
14. Rakhshan H, Rakhshan V. Pain and discomfort perceived during the initial stage of active fixed orthodontic treatment. *Saudi Dent J.* 2015;27(2):81-7.
15. Gao M, Yan X, Zhao R, Shan Y, Chen Y, Jian F, et al. Comparison of pain perception, anxiety, and impacts on oral health-related quality of life between patients receiving clear aligners and fixed appliances during the initial stage of orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 2021;43(3):353-9.
16. Gísli Einar Árnason. Áhrif neðri góms stoðboga á umhverfi framtanna – viðhorfsskönnun meðal íslenskra tannlækna. *Tannlæknablaðið.* 2024;42(1):30–6.
17. de Souza RA, de Oliveira AF, Pinheiro SM, Cardoso JP, Magnani MB. Expectations of orthodontic treatment in adults: the conduct in orthodontist/patient relationship. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(2):88-94.
18. Teitur Jónsson, Sigurjón Arnlaugsson, Karl Örn Karlsson, Björn Ragnarsson, Eiríkur Örn Arnarson, Þórður Eydal Magnússon. Orthodontic treatment experience and prevalence of malocclusion traits in an Icelandic adult population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(1):8.e11-8.
19. Aurellia S, Dermawan T, Akifah T, Pakpahan E. Relapse After Orthodontic Treatment. *Moestopo International Review on Social, Humanities, and Sciences.* 2024;4:238-50.

English Summary

Adult Patients' Experiences of Orthodontic Treatment in Iceland

BRYNJA GUNNARSDÓTTIR, DDS, MSC, REYKJAVÍK, ICELAND

ORCID ID: 0009-0005-0027-1542

ICELANDIC DENT J 2026; 44(2): 25-30

doi: 1033112/tann.44.2.2

Demand for orthodontic treatment among adults has increased in recent years, yet limited information is available on their experiences of treatment in Iceland. The aim of this study was to investigate the experiences, expectations, and satisfaction of adults who had completed orthodontic treatment, as well as to assess its impact on daily life and quality of life. This descriptive cross-sectional study included 62 adults who completed an anonymous questionnaire between 2021 and 2024. The questionnaire comprised 21 questions addressing, among other factors, reasons for seeking treatment, experiences during treatment, satisfaction with treatment outcomes, and the impact of treatment on quality of life. The primary reason for seeking orthodontic treatment was dissatisfaction with tooth alignment (31%), followed by concerns about the appearance of the teeth (15%). Despite experiencing temporary discomfort, the majority of participants reported little impact on their daily lives and quality of life during treatment. Almost all participants stated that they would choose to undergo treatment again (98%), and an equal proportion would recommend orthodontic treatment to others. Overall, the findings suggest that adult patients are generally highly satisfied with orthodontic treatment and that temporary discomfort has little impact on their overall experience of treatment.

Keywords: adult orthodontic treatment, quality of life, patient experience, questionnaire survey

Correspondence: Brynja Gunnarsdóttir, brynjagunnarsd@gmail.com

NÁMSTÍMI
*tyggðu
betur*



WRIGLEY'S
extra®

Bein og tennur Skálholtsbiskupa fyrir á öldum

INGI GUNNLAUGSSON, CAND ODONT, ÁHUGAMAÐUR UM SAGNFRÆÐI OG
KVEÐSKAP

ORCID ID: 0009-0003-1721-3205

SVEND RICHTER, DÓSENT EMERITUS, CAND ODONT, MS.

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS. RITSTJÓRI TANNLÆKNABLAÐSINS.

ORCID ID: 0000-0002-9504-4043



TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 32-37

doi: 1033112/tann.44.2.3

TENGILL: INGI GUNNLAUGSSON, ingitannsi@simnet.is

ÁGRIP

Í greininni er fjallað um fornleifarannsóknir í Skálholti á árunum 1954–1958 og þær upplýsingar sem rannsóknir á beinum og tönnum Skálholtsbiskupa veita um tannheilsu Íslendinga fyrir á öldum. Sérstaklega er fjallað um líkamsleifar Páls Jónssonar, Jóns Árnasonar, Finns Jónssonar og Hannesar Finnssonar biskupa. Tennur voru almennt óvenju heillegar og tannáta fátíð, þótt tennur væru sums staðar mikið slitnar og einstakar tannátuskemmdir finndust.

Niðurstöðurnar eru settar í samhengi við fábreytt og tiltölulega kolvetnasnautt mataræði Íslendinga fyrir á öldum. Tannáta virðist hafa verið fátíð fram eftir 19. öld en aukist í kjölfar breytts mataræðis og vaxandi innflutnings og neyslu sykurs, einkum um og eftir aldamótin 1900. Jafnframt er bent á að tannlos og tannholdssjúkdómar hafi líklega verið algengari þrátt fyrir litla tíðni tannátu.

Lykilorð: Skálholt, biskupar, tannheilsa, mataræði, fornleifafræði.

INNGANGUR

Gamalt íslenskt orðtak segir að „fjórðungi bregði til föður, fjórðungi til móður, fjórðungi til fósturs og fjórðungi til nafns“. Orðtakið „fjórðungi bregður til fósturs“ kemur þegar fyrir í Brennu-Njáls sögu (1). Annar höfunda, Ingi Gunnlaugsson, var skírður í höfuðið á afa sínum og alnafna, Inga Gunnlaugssyni frá Kiðjabergi. Hann var grúskari og sagnamaður, aðdáandi fornsagna og stoltur af uppruna sínum í völdugri ætt sýslumanna, prófasta og biskupa um margar aldir. Þar tóku menn ekki niður fyrir sig heldur giftust til auðs og áhrifa. Sú græðgi hefur að mestu þynnst úr ættinni, en eftir situr brennandi áhugi á sögu lands

og þjóðar og þeirri hörðu lífsbaráttu sem einkenndi strit forfeðranna í köldu landinu um aldir.

Sá áhugi hefur meðal annars beinst að ritum Þórðar á Skógum, þjóðfræði Jónasar frá Hrafnagili og ferðabókum erlendra ferðalanga sem sóttu landið heim eftir 1700 til að forvitnast um hina bókelsku en fátæku þjóð sem hér tórði og undrast stórkostlega náttúru landsins.

Ber þar fyrstan að nefna hinn kunna breska náttúrufræðing Sir Joseph Banks, sem fór í vísindaleiðangur til Íslands árið 1772, leiðangur Johns Thomas Stanley árið 1789 og rannsóknarleiðangra franska læknisins og náttúrufræðingsins Pauls Gaimard árin 1835 og 1836 (2–4). Þetta



Mynd 1. Brynjólfskirkja hin mikla í Skálholti, reist í tíð Brynjólfs Sveinssonar biskups og vígð árið 1650. Teikning eftir John Cleveley frá 1772. Heimild: Hörður Ágústsson, Kristján Eldjárn. Skálholt. Kirkjur. Staðir og kirkjur I. Reykjavík: Þjóðminjasafn Íslands og Hið íslenska bókmenntafélag; 1990.

Figure 1. The great Brynjólfur Church at Skálholt, built during the episcopate of Bishop Brynjólfur Sveinsson and consecrated in 1650. Drawing by John Cleveley, 1772. Source: Hörður Ágústsson, Kristján Eldjárn. Skálholt. Kirkjur. Staðir og kirkjur I. Reykjavík: National Museum of Iceland and The Icelandic Literary Society; 1990.

var upphaf upplýsingaraldar, þegar menn tóku í auknum mæli að kanna ný lönd og náttúru þeirra. Með í för voru feiknasnjallir teiknarar, ljósmyndarar síns tíma, og því eigum við góðar myndir af löngu horfnum byggingum eins og Brynjólfskirkjunni miklu í Skálholti.

Þar kemur margt í ljós sem tengist tannheilsu Íslendinga. Við erum ekki aðeins afkomendur foreldra okkar heldur berum með okkur arf forfeðranna langt aftur í aldir. Ummerki um lífshætti, mataræði og heilsufar genginna kynslóða má enn finna í holdi og beinum, ef vel er að gáð.

HINIR SÆLU BISKUPAR

Brynjólfur Sveinsson lét reisa hina miklu dómkirkju í Skálholti um miðja 17. öld og er Brynjólfskirkja talin frá árinu 1650. Hún var óvenju stór og sterkbyggð timburkirkja og stóð meðal annars af sér Suðurlandsskjálftann mikla árið 1784, þegar önnur hús staðarins hrundu.

Eftir lát Hannesar Finnssonar biskups árið 1796 bjó ekkja hans, Valgerður Jónsdóttir, áfram í Skálholti. Á árunum 1802–1804 lét hún endurbyggja og minnka hina gömlu dómkirkju, að verulegu leyti úr viðum Brynjólfskirkju. Turn og útbrot voru fjarlægð og breyttist kirkjan mjög að útliti. Hin endurbyggða kirkja var síðar nefnd Valgerðarkirkja. Hún stóð til 1850–1851, þegar litil timburkirkja var reist á hluta hins forna dómkirkjugrunns.

Sú kirkja vék síðan þegar hafist var handa við endurreisn Skálholtsstaðar um miðja 20. öld. Á árunum 1954–1958



Mynd 2. Brynjólfur Sveinsson (1605–1675), biskup í Skálholti. Mynd úr íslensku handriti frá 18. öld. Heimild: Wikimedia Commons, almenningseign.

Figure 2. Brynjólfur Sveinsson (1605–1675), Bishop of Skálholt. Image from an Icelandic manuscript dating from the 18th century. Source: Wikimedia Commons, public domain.



Mynd 3: Steinkista Páls Jónssonar biskups (1155–1211) við fornleifauppgröft 30. ágúst 1954. Í kistunni fannst heilleg beinagrind og hún af fagurlega útskornum bagli. Á myndinni má sennilega sjá fyrir miðju Jökul Jakobsson skáld og lengst til hægri prófessor Jón Steffensen. Heimild: Bautasteinn.2022;27:24.

Figure 3. Stone coffin of Bishop Páll Jónsson (1155–1211) during the archaeological excavation on 30 August 1954. An intact skeleton and the finial of an ornately carved crozier were found in the coffin. The individuals pictured are probably the poet Jökull Jakobsson in the centre and Professor Jón Steffensen on the far right. Source: Bautasteinn. 2022;27:24.

fóru þar fram umfangsmiklar fornleifarannsóknir undir stjórn dr. Kristjáns Eldjárns. Í hinu merka riti Skálholt – fornleifarannsóknir 1954–1958 er rannsóknunum lýst af mikilli nákvæmni. Frá tannfræðilegu sjónarmiði er sérstaklega áhugavert að Jón Steffensen læknaprófessor rannsakaði mannabeinin sem fundust, þar á meðal tennur.

Merkilegasti fundurinn var steinkista Páls Jónssonar biskups, sem lést árið 1211. Í henni fannst heilleg beinagrind og hún af fagurlega útskornum bagli. Fundur kistunnar er talinn einn merkasti fornleifafundur hér á landi.

Mynd 4. Hannes Finnsson (1739–1796), biskup í Skálholti 1785–1796 og síðasti biskupinn sem sat staðinn. Prentuð mynd í Nýjum félagsritum, IX. árg. Fyrirmyndin talin teiknuð af Helga Sigurðssyni eftir mynd Sæmundar Hólm (5).
Figure 4. Hannes Finnsson (1739–1796), Bishop of Skálholt from 1785 to 1796 and the last bishop to reside at Skálholt. Printed portrait published in Ný félagsrit, Vol. IX. The original is believed to have been drawn by Helgi Sigurðsson after a portrait by Sæmundur Hólm (5).



Hannes Finnsson var síðasti biskupinn sem sat í Skálholti. Hann lést sennilega úr lungnabólgu árið 1796, aðeins 56 ára, en sama ár var Dómkirkjan í Reykjavík vígð í hinum nýja höfuðstað landsins.

Hannes var einn menntaðasti Íslendingur sinnar tíðar og hafði lokið fimm háskólagráðum. Hann kom heim um fertugt til að taka við biskupsembætti af öldruðum föður sínum, Finni Jónssyni biskupi. Hann kvæntist Þórunni Ólafsdóttur, dóttur Ólafs Stephensen, eins valdamesta manns landsins. Brúðarbúning Þórunnar, undurfagran og ríkulega saumaðan árið 1762 af dóttur Skúla fógeta, má nú sjá í Bogasal Þjóðminjasafnsins. Þórunn lést úr bólusótt eftir aðeins nokkurra ára hjónaband og lét eftir sig þrjú börn.

Hannes kvæntist síðar, hartnær fimmtugur, hinni 18 ára Valgerði Jónsdóttur frá Móeiðarhvoli, systur forföður Inga Gunnlaugssonar. Þau eignuðust fjögur börn og frá þeim er kominn leggur Finsen-ættarinnar, þar á meðal Niels Ryberg Finsen, eini Íslendingurinn sem hlótið hefur Nóbelsverðlaun í læknisfræði. Valgerður giftist síðar Steingrími Jónssyni, sem varð biskup árið 1825, og varð þannig eina íslenska konan sem verið hefur eiginkona tveggja biskupa. Hún bjó síðar í Laugarnesi og þar dvaldist um tíma ungur Jón Sigurðsson, síðar forseti og þjóðhetja Íslendinga. Hún var jafnframt amma Steingríms Thorsteinssonar skálds

En nú að beinum og tönnum

Tannáta virðist hafa verið mjög fátíð á Íslandi á miðöldum, þótt hún væri algengari sunnar í Evrópu þar sem aðgangur að kolvetnaríkri fæðu var meiri, einkum korni og ávöxtum. Fyrsta tannátuskemmd sem greind er og skráð í íslensku miðaldabeinasafni fannst við rannsókn Svend Richter og Sigfúsar Þórs Elíassonar á 66 beinagrindum úr fornum kirkjugarði að Skeljastöðum í Þjórsárdal (6,7). Gosaska úr Heklu, sem rakin hefur verið til gossins árið 1104, lá



Mynd 5. Skeljastaðir, þ51, kona 26–35 ára. Tannátulík skemmd á tannhálsi tannar 23. Aðeins örfá tilfelli tannátu eða tannátulíkra skemmda fundust í Skeljastaðabyðinu. Mynd: Svend Richter og Sigfús Þór Elíasson (6,7).

Figure 5. Skeljastaðir, case þ51, female aged 26–35 years. Caries-like lesion in the cervical region of tooth 23. Only a few cases of dental caries or caries-like lesions were identified in the Skeljastaðir population. Photograph: Svend Richter and Sigfús Þór Elíasson (6,7).

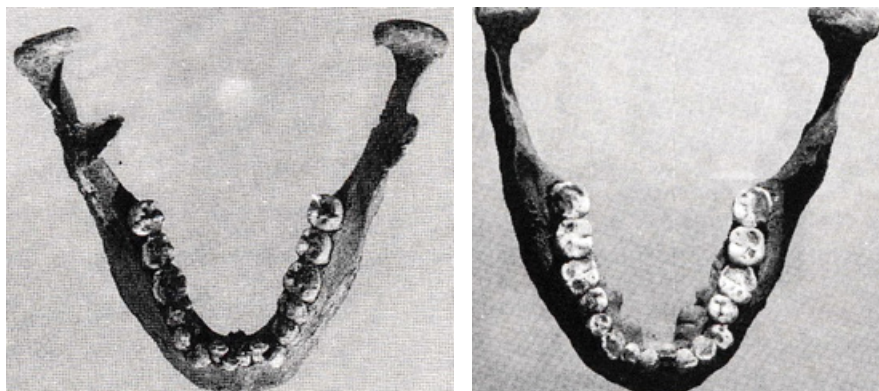
yfir beinagrindunum og veitir þannig efri aldursmörk greftunarinna (8). Skemmdin var hvort tveggja í glerungi og tannbeini á hálsi tannar 23 (Mynd 5).

Tennur feðganna Finns og Hannesar voru svipaðar að gerð og lögun og óvenju heillegar. Jón Steffensen taldi þó greina örliða tannátu í einum jaxli Finns, sem var 85 ára þegar hann lést árið 1789. Það verður að teljast athyglisvert í ljósi aldurs hans. Finnur hafði menntast í Kaupmannahöfn á tímum þegar sykur var orðinn eftirsótt munaðarvara. Danir réðu þá nýlendum í Vestur-Indíum, þar sem sykurreyr var ræktaður á plantekrum, og á 18. öld jókst innflutningur sykurs þaðan til Kaupmannahafnar verulega (9).

Finnur virðist jafnframt hafa verið sælkeri, eins og ef til vill má ráða af búlduleitu andliti hans á samtímamálverki. Við rannsókn líkamsleifanna fannst á mjaðmarbeini Finns vaxkennd skella, lík „kertavaxi“. Hugsanlega hefur þar verið um adipocere (líkavax) að ræða, sem myndast við umbreytingu líkamsfitu eftir dauða, meðal annars með vatnsrofi og vetnun fitu (5,10).

Báðir feðgar höfðu áberandi skakkar framtennur í neðri gómi og torus mandibularis. Slík beinútskot hafa meðal annars verið tengd miklu tyggialagi, þótt orsakir þeirra séu margþættar og erfðir hafi einnig veruleg áhrif.

Þessar niðurstöður styðja þá ályktun að tannáta hafi verið fátíð á Íslandi um aldir. Þegar jafnvel efnameiri menn landsins, sem öðrum fremur höfðu möguleika á að verða



Mynd 6. Neðri kjálkar feðganna Hannesar Finnssonar biskups (1739–1796), til vinstri, og Finns Jónssonar biskups (1704–1789), til hægri. Tannsettið er óvenju heillegt hjá báðum. Heimild: Kristján Eldjárn, Jón Steffensen o.fl., Skálholt. Fornleifarannsóknir 1954–1958, bls. 193 og 196. Figure 6. Mandibles of Bishop Hannes Finnsson (1739–1796), left, and his father, Bishop Finnur Jónsson (1704–1789), right. The dentition is remarkably well preserved in both individuals. Source: Kristján Eldjárn, Jón Steffensen et al. Skálholt. Fornleifarannsóknir 1954–1958, pp. 193 and 196.



Mynd 7. Finnur Jónsson (1704–1789), biskup í Skálholti 1754–1785. Eirstunga birt í 4. bindi *Historia Ecclesiastica Islandiæ*, Kaupmannahöfn 1778. Figure 7. Finnur Jónsson (1704–1789), Bishop of Skálholt from 1754 to 1785. Engraving published in Volume IV of *Historia Ecclesiastica Islandiæ*, Copenhagen, 1778.



Mynd 8. Neðri kjálki Jóns Árnasonar (1665–1743), biskups í Skálholti 1722–1743. Örin bendir á tannátuskemmd á hliðarfleti tannar 46. Heimild: Kristján Eldjárn, Jón Steffensen o.fl., Skálholt. Fornleifarannsóknir 1954–1958. Figure 8. Mandible of Jón Árnason (1665–1743), Bishop of Skálholt from 1722 to 1743. The arrow indicates a carious lesion on the buccal surface of tooth 46. Source: Kristján Eldjárn, Jón Steffensen et al. Skálholt. Fornleifarannsóknir 1954–1958.

sér úti um sætar döðlur, gráfíkjur og annan innfluttan munaðarvarning, höfðu svo heillegar tennur, má ætla að tannáta hafi almennt verið lítið vandamál meðal alþýðu. Þetta tók að breytast á síðari hluta 19. aldar og þó einkum með auknum innflutningi sykurs um og eftir aldamótin 1900 (7, 11, 12).

Jón Árnason biskup

Jón Árnason (1665–1743) var biskup í Skálholti frá 1722 til dauðadags. Hann lést 78 ára, sennilega úr lungnabólgu. Beinagrind hans var sæmilega varðveitt og benti til þess að hann hefði verið meðalmaður á hæð, sterkbyggður og stórskorinn í andliti. Tennur voru mikið slitnar, sums staðar svo að skein í tannbein, en tennur að öðru leyti vel varðveittar. Á neðri kjálka sést tannáta á hliðarfleti tannar 46. Þetta er athyglisverð undantekning frá þeirri litlu tannátu sem almennt sést í þeim sögulegu tannsettum sem hér eru til umfjöllunar.

Tannhalds- og tannvefssjúkdómar hafa trúlega verið algengir, enda hefur munnhirðu víða verið ábótavant. Hið einfalda og fábreytta fæði almennings innihélt hins vegar lítið af þeim gerjanlegu kolvetnum sem helst stuðla að tannátu. Matur var skammtaður af húsfreyju og oft naumt. „Naumt skammtar húsfreyja núna“ mun víða hafa verið hvíslað í rökkrinu og margur maginn lagst tómur til hvílu að kvöldi. Hungurvofan var sjaldan langt undan. Skeyr, harðfiskur, súrt smjör og mysa voru meðal helstu fæðutegunda þjóðarinnar, þótt mataræði væri nokkuð mismunandi eftir búsetu. Fæðið var lengi að mestu byggt á dýraafurðum og tiltölulega snaukt af kolvetnum. Um 1795 er talið að aðeins um fjórðungur orkunnar hafi komið úr kolvetnum, en það hlutfall jókst síðan hratt á 19. og fyrri hluta 20. aldar með auknum innflutningi korns og sykurs (13).

Amma Inga, fædd árið 1895, lýsti þessari breytingu eitt sinn þegar talið barst að tannlækningum: „Skrýtið, þegar ég

var að alast upp á Hellissandi voru allir með heilar tennur, en um 1920 voru svo margir komnir með svartar framtennur, alveg brenndar. En svo fóru þeir, blessaðir tannlæknarnir í Reykjavík, að smíða mubblur í fólkið og þá var allt annað að sjá það.“

Þessi lýsing endurspeglar vel þær miklu breytingar sem urðu á mataræði og tannheilsu Íslendinga. Innflutningur á molasykri og kandís jókst mjög um og eftir aldamótin 1900. Kaffidrykkja varð almenn og sykurinn fylgdi með. Margir drukku kaffið af undirskál og sugu það jafnvel í gegnum stóran sykurmola sem haldið var milli varanna. Framtennurnar urðu þannig fyrir síendurteknu sykurálagi og tannskemmdir urðu sífellt algengari. Tannpínan logaði í mörgum munnum og þegar fátt annað var til ráða var töngin oft eina lausnin.

Margir eldri tannlæknar muna enn tíma þegar alvarleg tannáta hjá ungum börnum var daglegt viðfangsefni. Ingi, sem útskrifaðist árið 1980, minnst fyrstu starfsára sinna í Keflavík svo: „Nær daglega komu til mín grátandi þriggja til fjögurra ára börn með tannpínu. Það reyndi á að róa bæði barn og móður og reyna síðan að bjarga málunum.“

Sem betur fer hefur tannheilsa Íslendinga batnað verulega, þótt mikil sælgætisneysla sé áfram áhyggjuefni. Og ef ástandið blöskrar má alltaf, eins og sagt er í hálfkæringi, senda þá verst stöddu til Búdapest!

AÐ LOKUM

Í bréfi sem eignað er Þorsteini Jónssyni, fyrrverandi sýslumanni á Kiðjabergi, frá því um 1880 kemur fram að hann hugðist sigla til Kaupmannahafnar og láta smíða sér nýjar „gemlur“, þar sem flestar eigin tennur hans væru fallnar.

Tannburstar þekktust vart og Þorsteinn reykti stóra pípu og mikla vindla. Auk þess tuggðu menn skro og tóbakslauf og spýttu brúnum tóbakslegi í allar áttir. Karlar og konur tóku mikið í nefið og snýttu sér gjarnan í lófann. Ingi minnst þessara síða frá sumardvölum sínum á Kiðjabergi á bernskuárum. Þar gildi einnig sú gamla regla að enginn piltur yrði almennilega að manni nema að fara í sveit og læra að vinna — reynsla sem hann hefur ætíð verið þakklátur fyrir.

Niðurstaðan er sú að tannskemmdir virðast hafa verið fátíðar á Íslandi fram eftir 19. öld en aukist síðan, ekki síst samfara breyttu mataræði og aukinni sykurneyslu. Tannlos hefur hins vegar trúlega hrjáð marga fyrr á öldum, meðal annars vegna tannholdssjúkdóma og litillar munnhirðu.

En ein ráðgáta bíður enn lausnar. Gaman væri að fá úr því skorið hvort höfuðkúpa listaskáldsins Jónasar Hallgrímssonar sé í raun meðal þeirra beina sem hvíla á þingvöllum og, ef svo er, að skoða tennur hans. Beinir voru grafinn upp í Assistens-kirkjugarði í Kaupmannahöfn árið 1946, en þar reyndust líkamsleifar fleiri einstaklinga vera í gröfinni og efasemdir hafa æ síðan verið uppi um hvort rétt bein hafi verið flutt til Íslands (14). Nú, 80 árum síðar, hafa komið fram hugmyndir um DNA-rannsókn sem gæti loks skorið úr um það.

Meira um það ef til vill síðar.

HEIMILDIR

1. Sveinsson EÖ. Brennu-Njáls saga. Reykjavík: Hið íslenska fornritafélag. Íslensk fornrit XII; 1954.
2. Agnarsdóttir A. Sir Joseph Banks, Iceland and the North Atlantic 1772–1820: Journals, Letters and Documents. London: Hakluyt Society/Routledge; 2016.
3. Geimard P. Commission scientifique du Nord. Voyage en Islande et au Groënland exécuté pendant les années 1835 et 1836 sur la corvette La Recherche. Paris: Arthus Bertrand; 1838–1852.
4. West J. The Journals of the Stanley Expedition to the Faroe Islands and Iceland in 1789. Tórshavn: Føroya Fróðskaparfelag; 1970–1976.
5. Eldjárn K, Christie H, Steffensen J. Skálholt: fornleifarannsóknir 1954–1958. Reykjavík: Lögberg; 1988.
6. Þórðarson M. Skeljastaðir, Þjórsárdalur. Fortida Gardar i Island - meddelanden från den nordiska arkeologiska undersökningen i Island sommaren 1939. København: Munksgaard; 1939.
7. Richter S. Tannfræðileg rannsókn mannleifa úr fornleifauppgrefti á Skeljastöðum í Þjórsárdal. Reykjavík: Háskóli Íslands; 2005.
8. Þórarinnsson S. Beinagrindur og bókarspennli 1967. Árbók hins íslenska fornleifafélags 1968:50–8.
9. Rönnbäck K. An Early Modern Consumer Revolution in the Baltic? Scand J Hist. 2010;35(2):177–97.
10. Ubelaker D, Zarenko K. Adipocere: what is known after over two centuries of research. Forensic Sci Int. 2011;208:167–72. doi:10.1016/j.forsciint.2010.11.024.
11. Richter S, Eliasson S. Enamel erosion and mechanical tooth wear in medieval Icelanders. Acta Odontol Scand 2016;74(3):183–93.
12. Richter S, Eliasson S. Tandsundheden i Island i middelalderen. Nor Tannlegeforen Tid. 2019;130:552–60.
13. Jónsson G. Changes in food consumption in Iceland, 1770–1940. Scand Econ Hist Rev. 1998;46(1):24–41.
14. Helgason J. Ferðalok. Skýrsla handa akademíu. Reykjavík: Bjartur; 2003.

English Summary

Bones and Teeth of the Historical Bishops of Skálholt**INGI GUNNLAUGSSON, DDS, PASSIONATE ENTHUSIAST FOR HISTORY AND POETRY, HAFNARFJÖRDUR, ICELAND**
ORCID ID**SVEND RICHTER, ASSOCIATE PROFESSOR EMERITUS, DDS, MSC. FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND, REYKJAVIK, ICELAND. EDITOR ICELANDIC DENTAL JOURNAL**
ORCID ID: 0000-0002-9504-4043

ICELANDIC DENT J 2026; 44(2): 32-37

doi: 1033112/tann.44.2.3

This article discusses the archaeological excavations carried out at Skálholt between 1954 and 1958 and the information provided by examination of the skeletal and dental remains of former Bishops of Skálholt regarding dental health in Iceland in earlier centuries. Particular attention is given to the remains of Bishops Páll Jónsson, Jón Árnason, Finnur Jónsson and Hannes Finnsson. Their dentitions were generally remarkably well preserved and dental caries was uncommon, although considerable tooth wear and occasional carious lesions were observed.

The findings are considered in the context of the simple and relatively low-carbohydrate diet traditionally consumed in Iceland. Dental caries appears to have remained uncommon until well into the 19th century, but increased following changes in diet and the growing importation and consumption of sugar, particularly around and after 1900. Tooth loss and periodontal disease may, however, have been more common despite the low prevalence of dental caries.

Keywords: Skálholt, bishops, dental health; diet; archaeology

Correspondence: Ingi Gunnlaugsson, ingitanni@simnet.is

Hola í höggi

– Hængur Þorsteinsson

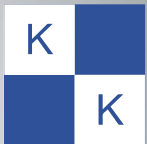
TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 37

Nokkur hópur tannlækna í Tannlæknafélaginu stundar golf saman. 23 júní sl. var spilað í Hafnarfirði í Golfklúbbnum Keili.

„Þetta var hluti af mótaröð sem höfum komið á fót sem felst í því að leika golf á þriðjudögum á mismunandi völlum. Þennan dag 23. júní s.l. vorum við saman í hóp Jens S. Jensson, Hængur Þorsteinsson og undirritaður. Á tólfthu holu par 3 holu þöruðum við Jens holuna en Hængur fór holu í höggi. Hængur er 88 ára gamall og við spilafélagar hans aðeins yngri en hollið var 248 ára gamalt. Geri aðrir betur!“

Jón Ásgeir Eyjólfsson





Kj. Kjartansson ehf.
Skipholt 35, Reykjavík
S. 581 3588

BienAir⁺
Dental

NEW

CA PRIMA

Prima 1:1 L kr. 73.249,- m vsk



MORE THAN A SIMPLE CONTRA-ANGLE

The CA PRIMA is not just an evolution of a previous generation. It is an entirely re-engineered 1:1 contra-angle designed to simplify your work, offer you complete peace of mind, and enhance your patients' comfort.



S W I S S  M A D E



Bien-Air UK Ltd

Unit 19 Crawley Business Centre Stephenson Way Three Bridges Crawley RH10 1TN Tel. +44 (0)1293 550 200 ba-uk@bienair.com www.bienair.com

Dahl aðferðin til meðhöndlunar á staðbundinni glerungseyðingu framtanna



ANDREA ALDA BJÖRNSDÓTTIR, CAND. ODONT. SJÁLFSTÆTT STARFANDI TANNLÆKNIR, REYKJAVÍK
ORCID ID: 0009-0001-3685-0440

VILHELM GRÉTAR ÓLAFSSON, CAND. ODONT, MS, SÉRFRÆÐINGUR Í TANNFYLLINGU OG
TANNSJÚKDÓMAFRÆÐI. LEKTOR OG FAGSTJÓRI Í TANNFYLLINGU, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
ORCID ID: 0000-0002-9372-8003

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 39-44

doi: 1033112/tann.44.2.4

TENGILL: ANDREA ALDA BJÖRNSDÓTTIR, andreaalda@hlyja.is

ÁGRIP

Í greininni er fjallað um notkun óbeinna plastblendisskelja við meðhöndlun staðbundinnar glerungseyðingar framtanna og tilheyrandi skorts á rými til uppbyggingar með Dahl-aðferðinni. Aðferðin er varðveitandi fyrir tannvef og felst í því að uppbyggingum er komið fyrir í hækkuðu biti til að skapa rými með aðlögun og tannhreyfingum.

Endurheimt bits verður einkum með samspili innskots (intrusion) þeirra tanna sem upphaflega eru í snertingu, oftast framtanna, og útvaxtar (extrusion) afturtanna. Einnig getur lítilsháttar breyting á stöðu neðri kjálka (mandibular distalization) átt þátt í bitaöðgun. Aðlögunin getur tekið nokkra mánuði og að henni lokinni er unnt að halda áfram með endanlega uppbyggingu tannanna ef þörf krefur.

Dahl-aðferðin getur þannig skapað rými fyrir uppbyggingu slitinna framtanna með lágmarks inngripi og dregið úr þörf fyrir umfangsmikinn tannskurð. Rétt sjúklingaval og regluleg eftirfylgni eru mikilvægir þættir í árangri meðferðar.

Lykilorð: Dahl-aðferðin, staðbundin glerungseyðing, tannslit, bithækkun

INNGANGUR

Dahl-aðferðin var fyrst kynnt af Björn L. Dahl árið 1975 sem varðveitandi leið til að skapa rými fyrir uppbyggingu slitinna tanna, einkum þegar slitið er staðbundið á framtanna-svæði. Með aðferðinni má í mörgum tilfellum komast hjá umfangsmiklum tannskurði og krýningu tanna þegar lítið rými er til uppbyggingar (1, 2). Aðferðina má nýta með mismunandi uppbyggingarefnum og meðferðarleiðum. Markmiðið er að endurheimta virkni og útlit tannsettsins samhliða því að varðveita sem mest af heilbrigðum tannvef.

Efnisval og meðferðaraðferðir

Upphaflega var laus kóbalt-króm bitplata staðsett við gómfleti framtanna í efri gómi. Eftir að bitaðlögum hafði átt sér stað var hafist handa við endanlega uppbyggingu tannanna og fór meðferðin því fram í tveimur áföngum (1). Í dag eru fastar lausnir algengari, oftast uppbyggingar úr plastblendi á gómflötum framtanna í efri gómi og, eftir því sem við á, einnig á bit- og varaflötum. Uppbyggingarnar geta jafnframt orðið hluti af endanlegri meðferð eftir að bitaðlögum hefur átt sér stað og fer meðferðin þá fram í einum áfanga (1, 3).

Ábendingar

Dahl-aðferðin hentar einkum við staðbundið slit eða glerungseyðingu framtanna þegar ekki er nægilegt rými til uppbyggingar (1, 3). Þessir sjúklingar sýna mikil tannslit, dýpkað bit og minnkaða bithæð (e. vertical dimensions of occlusion, VDO) (4). Notkun aðferðarinnar hefur með tímanum verið útvíkkuð og hún er nú nýtt við fjölbreyttari klínískar aðstæður.

Frábendingar og varúð

Gæta þarf sérstakrar varúðar við notkun Dahl-aðferðarinnar hjá sjúklingum með virk kjálkaliðsvandamál, miklar tannskekkjur, ómeðhöndlaða tannhaldssjúkdóma eða skerta aðlögunarhæfni. Einnig þarf að meta sérstaklega breytingar á beinefnaskiptum, rótareyðingu, fjölda tannplanta og notkun lausra tækja, svo sem bithlífa eða tannréttingargóma, meðan á meðferð stendur. Miðlungs- eða alvarleg rótareyðing getur verið frábending fyrir meðferð (3).

Kostir

Helsti kostur Dahl-aðferðarinnar er varðveisla tannvefs. Með henni má í mörgum tilfellum forðast umfangsmikinn tannskurð og uppbyggingu alls tannbogans með krónum eða öðrum tanngervum (1, 2). Meðferðin getur þannig

dregið úr þörf fyrir inngripsmeiri meðferð og hugsanlega minnkað hættu á síðari rótaflýngarþörf. Aðferðin er jafnframt tiltölulega hagkvæm og að hluta til afturkræf (1, 3).

Gallar og takmarkanir

Uppbyggingar geta losnað eða brotnað og í einstaka tilfellum næst ekki fullkomin lokun bits. Tímabundin óþægindi geta komið fram meðan á bitaðlögum stendur (1, 3). Rétt sjúklingaval og góð samvinna sjúklings eru því mikilvægir þættir í árangri meðferðar (3).

Betri árangur næst þegar meðferð er staðbundin á framtannasvæði, hjá ungum einstaklingum í Angle class I bitafstöðu, með heilbriggt tannhald, lámarks fyllingarvinnu, enga TMJ kvilla og næg efnisþykkt er í uppbyggingu. Þetta eru þættir sem ættu að hafa áhrif á sjúklingaval (3).

SJÚKLINGATILFELLI

Sjúklingur, 38 ára kona, leitaði til Tannlæknadeildar Háskóla Íslands vorið 2025. Helsta umkvörtun hennar var brot úr miðframtonnum efri góms. Jafnframt óskaði hún eftir bithlíf til að vernda tennurnar.

Sjúkrasaga

Sjúklingur er af Mexíkóskum uppruna og borðaði lime báta mjög reglulega. Auk þess er hún með bakflæði og auma bitvöðva. Sjúklingur tekur lyf við bakflæðiseinkennum.

Greining

Orsakir tannslitsins voru taldaðar bæði ytri og innri. Regluleg neysla lime ávaxta var talin ytri orsakapáttur en bakflæði innri orsakapáttur. Tannhald var heilbriggt. Tannholsmat sýndi væga viðkvæmni á framtannasvæði sem samræmdist afturkræfri kvikubólgu, en umrótarvefir voru heilbrigðir.



Mynd 1. Efri tannbogi fyrir meðferð. Glerungseyðing endurspeglar að nokkru leyti lögun lime sneiðar.



Mynd 2. Neðri tannbogi fyrir meðferð.



Mynd 3. Bitafstaða á framtannasvæði fyrir meðferð sýnir takmarkað rými til uppbyggingar.

Tennur voru án tannátu en merki sáust um glerungseyðingu og slit af völdum tanngnísturs. Bitafstaða var Angle Class I og djúpt bit var á framtannasvæði. Frekari bitgreining sýndi einnig merki um tanngnístur.

Meðferðaráætlun

Áður en uppbygging hófst var lögð áhersla á að ná stjórn á undirliggjandi orsakabáttum. Áætluð var bithækkun samkvæmt Dahl-aðferðinni með óbeinum plastblendisskeljum á gómflötum tanna 13, 12, 11, 21, 22 og 23. Varafletir sömu tanna skyldu síðan byggðir upp fríhendis með plastblendi.

Að uppbyggingu lokinni tæki við aðlögunartímabil með reglulegu eftirliti með breytingum á biti og aðlögun eftir þörfum. Jafnframt yrði lögð áhersla á að draga úr þeim venjum og orsakabáttum sem stuðlað gætu að áframhaldandi tannsliti. Þegar bit hefði náð jafnvægi yrði útbúin bithlíf.

Meðferð

Æskileg bithækkun var metin með bráðabirgðauppbyggingu (mock-up) í munni. Bitskráning var gerð í aftasta biti og

mát tekið með sílíkonmát efni og bómullarþræði nr. 0 (Gingi-Pak®), til að ná nákvæmu máti af slitnum gómflötum framtanna. Tvær vinnuafsteypur voru síðan gerðar, annars vegar úr gerð III harðgífsi fyrir uppvöxun og hins vegar úr gerð IV hertu gífsi fyrir gerð plastblendisskeljanna.

Mát af uppvöxuninni var tekið með glæru sílíkoni (Memosil® 2, Kulzer GmbH) og notað sem lingual matrixa. Matrixan var síðan skorin til varamegin þannig að umfram plastblendi gæti flætt óhindrað út við mótun skeljanna. Hitað plastblendi var sett í matrixuna, henni þrýst að vaselín-bornu vinnuómeli og plastblendidið ljóshert í gegnum glæra sílíkonið. Skeljarnar voru síðan fínþússaðar fyrir límingu.

Fyrir límingu voru skeljarnar hreinsaðar í ultrasonísku baði og innra yfirborð þeirra sandblásið með 25–30 µm áloxíði. Því næst var yfirborðið meðhöndlað með sílani og bindiefni borið á án ljósherðingar. Tennurnar voru einangraðar og tannvefur sandblásinn með 25–30 µm áloxíði, súruættur og bindiefni borið á og ljóshert samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda. Skeljarnar voru síðan límðar á gómfleti með flæðanlegu plastblendi og varafletir byggðir upp fríhendis. Að því loknu hófst aðlögunartímabilið.



Mynd 4. Vinnuómeli með góðu aðgengi að brúnum uppbyggingar.



Mynd 5. Memosil mát tekið af uppvöxun.



Mynd 6. Matrixa skorin til varamegin til að auðvelda útflæði umframefnis við gerð skelja.



Mynd 7. Hituðu plastblendi komið fyrir í Memosil®-matrixu, henni þrýst að vinnumódeli og plastblendi ljóshert í gegnum matrixuna. Fínþússun fylgir í kjölfarið.



Mynd 8. Plastblendisskeljum komið fyrir á gómflötum tanna 13–23.



Mynd 9. Líming fer fram samkvæmt hefðbundnum límingarreglum með flæðanlegu plastblendi



Mynd 10. Bitafstaða eftir bithækkun.



Mynd 11. Jafnar bitsnertingar eftir límingu; ekki var þörf á frekari bitaðlögun.



Mynd 12. Fyrir meðferð.



Mynd 13. Eftir meðferð.

EFTIRFYLGNI – RANNSÓKNARÁLYKTANIR

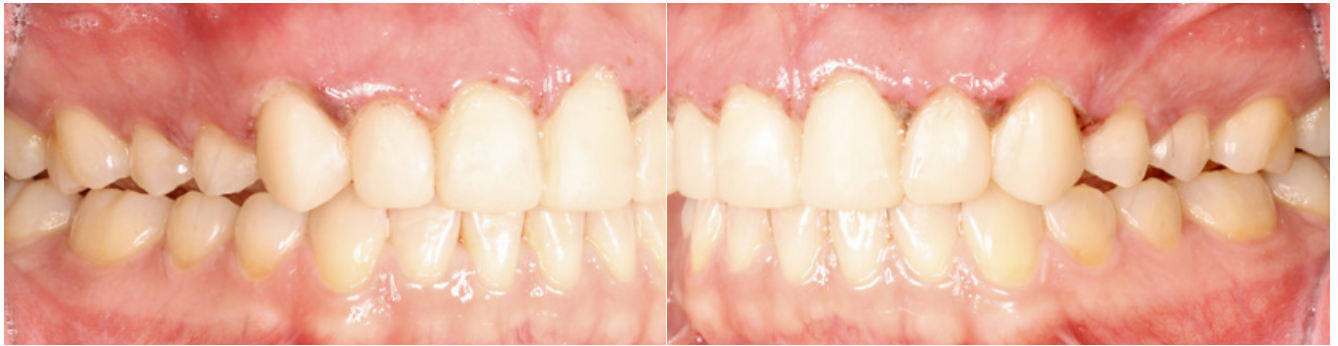
Aðlögunarhæfni

Sjúklingar virðast almennt aðlagast meðferð samkvæmt Dahl-aðferðinni vel. Í rannsókn Lim o.fl. (5) voru þrír af hverjum fjórum sjúklingum án kvartana, um 70% voru ánægðir með útlit og virkni og 90% myndu mæla með meðferðinni við aðra. Kynjamunur kom fram í hegðun tengdri álagi á uppbygginguna, en hafði ekki áhrif á heildarárægu með meðferðina. Ekki kom fram marktækur munur eftir aldri, þjóðerni, staðsetningu uppbyggingar í tannboga eða því hvort hún var í efri eða neðri tannboga.

Árangur

Tími bitaðlögunar er breytilegur. Murchie o.fl. (2) greindu frá mælanlegum breytingum á tannstöðu hjá öllum sjúklingum, en endurheimt bits tók 4–28 mánuði. Þetta undirstrikar mikilvægi þess að upplýsa sjúklinga fyrir meðferð um að aðlögun getur tekið langan tíma.

Bitaðlögunin varð bæði með útvexti afturtanna (extrusion) og innskoti framtanna (intrusion), þar sem útvöxtur afturtanna átti stærri þátt í breytingunni (56,9%) en innskot framtanna (43,1%). Tannhreyfingin var hæg en nokkuð línuleg; útvöxtur mældist að meðaltali um 0,13



Mynd 16. Strax að lokinni meðferð, fyrir finpússun.



Mynd 17. Tveimur mánuðum eftir meðferð.



Mynd 18. Átta mánuðir eftir meðferð.

mm á mánuði og innskot um 0,11 mm á mánuði. Hreyfing tannanna var ekki eingöngu lóðrétt heldur einnig í mesial–distal og buccal–lingual stefnu (6).

Klínískur árangur var 94–100%, en var breytilegur eftir meðferðaraðferð. Betri árangur sást þegar plastblendi var notað fremur en prótesa, þegar færri tennur tóku þátt í meðferðinni og þegar meðferðin var á framtannasvæði fremur en jaxlasvæði (1, 3).

NIÐURSTÖÐUR

8 mánuðir eru nú liðnir frá meðferð og eftirfylgnin því ekki lengri en svo. Bitið er á góðri leið með að lokast vel. Bitbreytingarnar vöndust vel, Angle klassi hélst óbreyttur og engin brot urðu á fyllingarvinnu. Það helsta er þó að sjúklingur er ánægður með útkomuna.

SAMANTEKT

Dahl-aðferðarfræðin getur verið áreiðanleg og varðveitandi leið til meðhöndlunar á staðbundinni glerungseyðingu framtanna þegar sjúklingaaval er rétt. Meðferðin getur skapað nauðsynlegt pláss fyrir uppbyggingu slitinna tanna með lágmarks inngripi og þannig stuðlað að endurheimt virkni og útlits tannsettsins.

Aðferðin er tiltölulega einföld, getur sparað tíma við tannlæknastól og dregið úr þörf fyrir umfangsmeiri tannskurð. Aukaverkanir eru yfirleitt vægar og tímabundnar, en bitaðlöggun getur tekið nokkurn tíma og því er mikilvægt að upplýsa sjúklinga vel um meðferðarferlið. Dahl-aðferðarfræðin er því gagnlegur meðferðarkostur við valin tilfelli staðbundins tannslits.

HEIMILDIR

1. Poyser NJ, Porter RWJ, Briggs PFA, Chana HS, Kelleher MGD. The Dahl concept: past, present and future. *Br Dent J.* 2005;198(11):669–76. doi:10.1038/sj.bdj.4812371.
2. Goldstein G, Campbell S. The Dahl Concept: Best Evidence Consensus Statement. *J Prosthodont.* 2022;31(3):196–200. doi:10.1111/jopr.13441.
3. Ray-Chaudhuri A, Brown T, Ray-Chaudhuri E, Critchlow S, Dubal R, Gadhia K. When (and when not) to use the Dahl Concept. *Br Dent J.* 2023;234(3):155–64. doi:10.1038/s41415-023-5502-9.
4. Rezaei M, Chalakinia H, Mohammadi MD, Khosravi F. Conservative and cost-effective rehabilitation of a deep bite patient with worn dentition: a case report of the Dahl technique approach. *Clin Case Rep.* 2023;11(10):e8058. doi:10.1002/ccr3.8058
5. Lim TW, Idris RI, Mahmud M. Patient satisfaction following resin-bonded fixed dental prostheses cemented by using the Dahl concept. *Clin Exp Dent Res.* 2023;9(6):1089–95. doi:10.1002/cre2.774.
6. Bhai K, Judge R, Abduo J, Palamara J. Measuring tooth movement with treatment using the Dahl principle: An observational study. *J Prosthet Dent.* 2023;129(4):554–60. doi:10.1016/j.prosdent.2021.07.010.

English Summary

The Dahl Concept in the Treatment of Localized Anterior Tooth Erosion

ANDREA ALDA BJÖRNSDÓTTIR, DDS. PRIVATE PRACTICE, REYKJAVIK, ICELAND

ORCID ID: 0009-0001-3685-0440

VILHELM GRÉTAR ÓLAFSSON, DDS, MSC, ASSISTANT PROFESSOR AND HEAD OF OPERATIVE DENTISTRY,

ICELANDIC DENT J 2026; 44(2): 39-44

doi: 1033112/tann.44.2.4

This article describes the use of indirect composite veneers in the treatment of localized anterior tooth erosion and the associated lack of space for restorative treatment using the Dahl Concept. The technique is conservative of tooth structure and involves placing restorations in supraocclusion to create interocclusal space through adaptation and tooth movement.

Reestablishment of occlusion occurs primarily through a combination of intrusion of the teeth initially in contact, usually the anterior teeth, and extrusion of the posterior teeth. A slight change in mandibular position may also contribute to occlusal adaptation. This adaptation may take several months, after which definitive restoration of the affected teeth can be undertaken if required. The Dahl Concept can therefore provide space for restoration of worn anterior teeth with minimal intervention and may reduce the need for extensive tooth preparation. Careful patient selection and regular follow-up are important factors in achieving a successful treatment outcome.

Keywords:Dahl Concept, localized anterior tooth erosion, tooth wear, bite elevation.

Correspondence: Andrea Alda Björnsdóttir, andreaalda@hlyja.is

XyliMelts við munnþurrki



**ÞÚ FÆRÐ XYLIMELTS Á
ORALMEDICA.IS**

Formannspistill

FRÍÐA BOGADÓTTIR, FORMAÐUR TANNLÆKNAFÉLAGS ÍSLANDS

ORCID ID:0009-0004-4458-5829

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 46-47



Kæru félagar

Formannspistill er að þessu sinni ritaður í flugvél á leiðinni heim eftir áhugaverðan FDI fund í Prag. Með miklu þakklæti í hjarta ætla ég að byrja á að þakka öllum nefndum fyrir vel unnin störf í vetur. Ég þakka sérstaklega ritnefnd Tannlæknablaðsins og ritstjóra þess Svend Richter fyrir þeirra starf við þetta blað. Það er mismikil vinna sem fylgir nefndum TFÍ og það er til fyrirmyndar hvað nefndarmenn leggja mikinn heilhug í þau verkefni sem nefndirnar inna af hendi.

Frumvarp um breytingar á lögum um sjúkratryggingar

1. júní 2026 var frumvarpið um breytingu á lögum um sjúkratryggingar og lögum um ófrjósemisaðgerðir samþykkt. Formenn sjálfstætt starfandi heilbrigðisstétta höfðu fundað reglulega í nokkra mánuði og skrifað sameiginlega yfirlýsingu sem send var á fjölmiðla og þingmenn. Einnig sendi hvert félag fyrir sig umsagnir í samráðsgátt, bæði til heilbrigðisráðherra og velferðarnefndar Alþingis. Það voru einhverjar breytingar gerðar á frumvarpinu en vonbrigði engu að síður að þetta var samþykkt á Alþingi. Mikil vinna fór í að mótmæla frumvarpinu og benda á betri leiðir. Í því formi sem þetta var samþykkt, getur ríkið framlengt samninginn um 12 mánuði eða lengur. Gjaldskrá getur tekið breytingum en heimilt er að láta það fylgja seinasta samningi. Aukagjöld tannlækna bönnuð. Fyrirtæki geta verið óbreytt en stærri fyrirtæki eiga að afhenda sjúkratryggingastofnuninni ársreikninga.

Séu samningar um heilbrigðisþjónustu ekki fyrir hendi skv. IV. kafla er sjúkratryggingastofnuninni í sérstökum tilfellum heimilt að greiða tímabundið, að hámarki í 12 mánuði, kostnað vegna veittrar þjónustu á grundvelli gjaldskrár sem sjúkratryggingastofnun gefur út og tekur

mið af ákvæðum þeirra samninga sem lágu að baki fyrir samningi. Þegar sérstaklega stendur á er heimilt að greiða kostnað á grundvelli gjaldskrár í lengri tíma en 12 mánuði. Gjaldskrár samkvæmt ákvæði þessu skulu endurskoðaðar eftir þörfum með tilliti til verðlagsþróunar. Heimilt er að taka mið af verðlagsákvæðum þeirra samninga sem áður giltu, hafi samningar kveðið á um slík ákvæði, að hluta eða öllu leyti (22. gr breytingar á 38. gr laganna).

Þjónustuveitandi sem þiggur greiðslur á grundvelli 1. mgr. er óheimilt að krefja sjúkratryggðan um frekara gjald en leiðir af gjaldskrá og almennri greiðsluþátttöku sjúkratryggðra í kostnaði vegna heilbrigðisþjónustu. (22. gr breytingar á 38. gr laganna).

Samningsaðilar skulu afhenda sjúkratryggingastofnun ársreikninga sem uppfylla skilyrði laga um ársreikninga. Sjúkratryggingastofnun er heimilt að vikja frá þessu ef starfsemi er lítil að umsvifum. (29. gr breytingar á 45. gr. laganna) (1).

Fundur með norrænu tannlæknafélögunum

Þetta árið kom það í hlut TFÍ að halda fund með öllum norrænu tannlæknafélögunum. Þessir fundir eru haldnir einu sinni á ári og skipta gífurlega miklu máli fyrir okkar litla félag. Í janúar 2026 var samþykkt í Svíþjóð greiðsluþátttaka ríkis hjá 67 ára og eldri á ákveðnum aðgerðaliðum með gjaldskrá sem sænska ríkið ákveður. Eldri borgarar greiða einungis 10% af þessari ríkisgjaldskrá, tannlæknar mega ekki rukka umfram það gjald (2). Þetta hefur gert það að verkum að sumir tannlæknar hafa þurft að hækka verðið hjá öðrum sjúklingum til að koma til móts við lækkað verð hjá eldri borgurum. Einnig hafa sumir tannlæknar frekar bókað sjúklinga sem eru yngri en 67 ára. Það er því nokkuð ljóst að það getur skapað vandamál þegar ríkið ákveður verð án samráðs og samþykkis tannlækna. Danir eru að færa



Norræni hópurinn við Landsbókasafn.



Formaður Fríða Bogadóttir og framkvæmdastjóri Katrín Guðmundsdóttir.



Fulltrúar TFÍ með norrænum kollegum á FDI fundi í Prag

síð í átt að greiðsluþátttöku frá ríkinu fyrir alla aldurshópa. Nú þegar er full greiðsluþátttaka danska ríkisins fyrir börn undir 22 ára. 2027 á svo að taka upp fulla greiðsluþátttöku fyrir eldri borgara og viðkvæma hópa. Langtíma markmið í Danmörku er þátttaka ríkis fyrir alla aldurshópa árið 2035. Einnig var rætt á fundinum misræmi milli Norðurlanda þegar kemur að tannlæknum sem koma frá löndum utan Evrópska efnahagssvæðisins. Við virðumst vera eina landið sem gerir ekki kröfur um tungumálakunnáttu. Hin löndin eru öll með tungumálapróf sem þarf að standast.

FDI- World Dental Parliament

Heimsping tannlækna var haldið í Prag þetta árið. Að þessu sinni var það eitt mál sem skipti okkur sérstaklega miklu máli og það er Proxy voting. Það gleður mig að segja að það var samþykkt með meirihluta kostningu. Proxy voting gerir okkur kleift að láta nágranna þjóðir okkar fá okkar atkvæði ef við komumst ekki á þingið. Norðurlöndin eru lítill hópur á FDI og hvert atkvæði skiptir gífurlega miklu máli.

Tannlæknatal

Tannlæknatalið verður gefið út 2027 í tilefni af 100 ára afmæli félagsins, það var síðast gefið út fyrir 20 árum síðan. Ef einhverjir félagsmenn eru ekki búnir að skila inn upplýsingum þá þarf að gera það sem allra fyrst og senda á Gunnlaug Haraldsson ritstjóra Tannlæknatals. Ég vil þakka ritnefnd tannlæknatals fyrir þeirra ötulu vinnu sem hafin er og Dalílu Lirio á skrifstofu TFÍ sem er stoð og

styttu nefndarinnar. Auðveldið þeim störfum með því senda upplýsingarnar um ykkur sem fyrst til Gunnlaugs.

Nefndarstörf

Ég ætla þakka stjórn félagsins fyrir þeirra starf. Þau fá send verkefni og oft er fyrirvarinn stuttur og yfirlestur þungur. Öll stór mál sem TFÍ þarf að takast á við eru borin undir stjórn og þeirra samþykki fengið áður en lengra er haldið.

Afmælisnefndin er að leggja drögin að næsta ári. Verið er að skipuleggja dagskrá sem verður kynnt í byrjun næsta árs og skiptist niður á árið 2027. Ef þið eruð með góðar hugmyndir þá þarf að skila þeim til afmælisnefndar sem allra fyrst. Ársþing og endurmenntunarnefnd hefur fundað stíft síðustu daga ásamt Katrínu Guðmundsdóttur framkvæmdastjóra TFÍ. Þakka þeim fyrir vinnuna sem þau leggja á sig svo að við félagar getum viðhaldið okkar þekkingu með endurmenntun hér á Íslandi. Þakka einnig hag- og rekstrarnefnd fyrir þeirra vel unnu störf. Nefndin heldur utan um rekstrarkostnaðinn fyrir okkur sem er mikilvægt í samskiptum okkar við Sjúkratryggingar. Það eru margar nefndir sem vinna mikla og óeigingjarna vinnu fyrir félagi og Tannlæknafélagið og er þeim öllum þakkað fyrir þeirra óeigingjarna starf.

Hugheilar þakklætiskveðjur,

Fríða Bogadóttir, formaður TFÍ

Heimildir

1. Alþingi. (9. júní, 2026). Lög um breytingar á lögum um sjúkratryggingar og lögum um ófrjósemisaðgerðir (ýmsar breytingar). <https://www.althingi.is/altext/157/s/1257.html>.
2. Simon Hoff. (8. sept, 2025). Tandvården för äldre blir billigare den 1 januari 2026. Regeneringen. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2025/12/tandvarden-for-aldre-bli-billigare-den-1-januari-2026/>.

Stjórn THÍ 2026



Efri röð frá vinstri: ÁSA MARGRÉT EIRÍKSDÓTTIR, FRÍÐA BOGADÓTTIR, TINNA KRISTÍN SNÆLAND.

Neðri röð frá vinstri: HJALTI HARÐARSON, MAGNÚS F. RAGNARSSON, KJARTAN ÖRN PORGEIRSSON, STEFÁN HALLUR JÓNSSON

Útskriftarnemar frá THÍ 2026



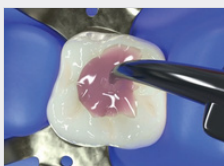
Frá vinstri: ANDREA ALDA BJÖRNSDÓTTIR, GUÐRÚN BJÖRK GARÐARSDÓTTIR, SVEINN ARON ÆVARSSON, MATTHILDUR KEMP GUÐNADÓTTIR, RAGNHEIÐUR KARLSDÓTTIR, SANDRA RÚN SIGURÐARDÓTTIR, GUÐRÚN ÞÓRDÍS EDVARSDÓTTIR, STEFANÍA ÞÓRHILDUR HAUKSDÓTTIR.

J-Temp™

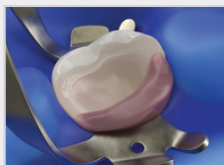
TEMPORARY RESIN

ULTRADENT

4-IN-1



**TEMPORARY
RESTORATIONS**



**STRUCTURE
FOR ISOLATION
CLAMPING**



**BITE RAMPS AND
TEMPORARY
OCCLUSAL BUILDUPS**



**SPLINTING BETWEEN
IMPLANT COPINGS**



Skannið hér til að skoða
kennslumyndband



 **HENRY SCHEIN FIDES**

588 8999 hsfides@hsfides.is www.henryscheinfides.is

Færeyjarferð tannlækna



SVEND RICHTER, RITSTJÓRI TANNLÆKNABLAÐSINS.
ORCID ID: 0000-0002-9504-4043
TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 50-57

DAGSKRÁ

- 11. maí.** Flug Kef – Vágar. Rúta til Hilton hótels í Tórshavn. Kvöldverður á Hilton.
- 12. maí.** Skoðunarferð um gömlu Tórshavn, litið við í Norðurlandahúsinu, síðan haldið til Kirkjubæjar, hádegisverður í gamla bænum. Þá skoðunarferð til Sandeyjar um ný 12 km löng neðansjávargöng. Kvöldverður í OY Brewing, nútímalegt brugghús og pöbb í Þórshöfn með færeyskum handverksbjór og mat.
- 13. maí.** Haldið til Austureyjar þar sem við heimsækjum Gjógv þar sem er að finna einstaka náttúrugrða höfn. Hádegisverður í Gjógv. Ekið til Göta og Klaksvíkur. Í Göta kynnumst við undir leiðsögn heimamanna heimkynnum hins kunna Þrændar í Götu en bærinn hans gegnir nú hlutverki sögusafns. Frá Götu höldum við til Borðeyjar og Klaksvíkur þar sem við heimsækjum hina fögru Christian kirkju. Kvöldverður í Tórshavn
- 14. maí.** Ekið til Vestmanna, sigling að fuglabjörgunum, hádegisverður á Fjörukrogvín. Eftir hádegisverð heimsækjum við Vágur (Vogey) og þorpin Bøgur og Gásadalur hvar við fáum augum litið hinn fagra Múlafoss. Komið til hótels síðdegis. Kvöldverður í Tórshavn.
- 15. maí** Heimferð, Flug Vágar – Kef.



Færeyjar eru eyjaklasi 18 eyja þar af eru 17 í byggð. Litla Dímun er óbyggð, en nýtt til sauðfjárbæitar.



Hotel okkar Hilton Garden Inn í Þórshöfn.

INNGANGUR

Saumaklúbbur tannlækna sem aldrei saumar, Börkur, Helgi, Jón Ásgeir, Sigfús og Svend hafa farið með mökum reglulega í ferðir til útlanda. Margrét og Jón Ásgeir stungu upp á Færeyjarferð og höfðu samband við Engilbert Gíslason, sem rekur litla ferðaskrifstofu sem sérhæfir sig í ferðum til Færeyja. Til að gæta hagkvæmni var stærð hópsins 40. Þrjátíu og tveir eldri tannlæknar og makar skráðu sig í ferðina og laus sæti voru fyllt með eldri borgurum í Garðabæ. Ferðin var farin 11-15 maí sl. Engilbert var fararstjóri en leiðsögumaður á staðnum var hin hæfileikaríka og fallega Randi Meitil.

Ef maður vill fræðast um sögu Færeyjar er nærtækast að verða sig úti um Færeyinga sögu, en hana má finna til lestrar á netinu eða hlaða hana niður í heild (1). Hún var líklega rituð á Íslandi á 13. öld. Í stuttu máli fjallar Færeyinga saga um landnám, valdabaráttu, kristnitöku og tengsl Færeyja við Noreg á síðari hluta 10. aldar og í upphafi þeirrar 11.

Færeyjar voru numdar af norrænum landnemum frá Noregi á 9. öld. Írskir einsetumenn munu hafa dvalið þar áður.

Aðalefni sögunnar er átök tveggja ólíkra höfðingja, Þrándar í Götu, sem vildi varðveita sjálfstæði Færeyja og forna siði og Sigmundar Brestissonar, sem hafði notið verndar Ólafs Tryggvasonar Noregskonungs og snýr heim til að innleiða kristni og koma Færeyjum undir norska krúnu.

Sagan lýsir blóðhefndum og valdabaráttu milli ætta, kristnitöku Færeyinga, áhrifum Noregskonunga á eyjarnar, átökum milli heiðni og kristni og endar með dauða Sigmundar Brestissonar og áframhaldandi yfirráðum Þrándar.

Þótt sagan sé aðeins um 30–35 kaflar að lengd er hún talin ein merkasta konungasagna- og Íslendingasagnahefðar um Færeyjar. Hún er jafnframt helsta ritaða heimildin um sögu Færeyja á víkingaöld og sýnir vel hvernig stjórnmál, trú og persónulegur metnaður fléttuðust saman á Norðurlöndum um árið 1000.

Færeyingar tóku kristni um árið 999, svipað og Íslendingar.



Minnismerki. Þrándur í Göta, vel skakkur.

Tróndur í Göta

Þrándur í Götu var voldugur höfðingi í Færeyjum um árið 1000. Hann bjó í þorpinu Götu á Austurey og er ein aðalpersónan í Færeyingasögu. Þrándur var harður andstæðingur norska konungsvaldsins og kristnitöku í Færeyjum. Hann er oft lýstur sem klókur, þjóskur og valdamikill maður sem barðist fyrir sjálfstæði Færeyinga.

Orðasambandið vera einhverjum þrándur í götu er komið úr Færeyingasögu (þáttur í Ólafs sögu helga). Þar segir frá Þrándi á bænum Götu í Færeyjum sem stóð gegn skattlagningu Ólafs konungs helga í Færeyjum.

Þórshöfn í Færeyjum

Nafngjafi höfuðborgarinnar er enginn annar en þrumugúðinn Þór. Bærinn var stofnaður árið 825, þegar fyrstu landnámsmennirnir komu frá Noregi. Íbúafjöldinn er nú tæp 15.000, en heildaríbúafjöldi í Færeyjum er rúmar 55.000 (2). Samt sem áður er þetta nútímabær. Innan bæjarmarka er fjöldi áhugaverðra staða, söfn, hús, minnisvarðar, garðar o.fl. Niðri við höfnina er Þinganes, þar sem eitthvert elsta þing heims, Lögþingið, var stofnað. Skansinn er gamalt virki frá 1580, sem var notað til varnar gegn sjóræningjum. Síðar var það stækkað og gert upp. Í Napóleonsstyrjöldunum (1789-1814) var það talið öflugasta virki Norður-Evrópu. Í síðari heimsstyrjöld, þegar Bretar hersátu Færeyjar, var Skansinn notaður fyrir aðalstöðvar konunglega sjóhersins. Þinganes var fyrsti þingstaður landnemanna frá 825. Þar var kristni lögtekin árið 999 fyrir tilstuðlan Sigmundar Brestissonar

sem varð síðar hirðmaður konungs. Elsta byggð Þórshafnar er einnig á Þinganesi. Margar byggingar eru frá 16. og 17. öld standa þar enn þá. Bæjartorgið er miðstöð bæjarlífsins. Þar er Lögþingið og ráðhúsið. Göngugata liggur til norðurs í gegnum aðalverslunargötuna. SMS-verslunarmiðstöðin (nafnið er ekki kennt við tölvuskilaboð, heldur Sölubúð Miðstöðin í Færoyum) er um einn kílómetra frá Bæjartorginu við R.C. Effersøes gætu, einni af helstu umferðargötum Þórshafnar. Þar eru fjölmargar verslanir, banki, pósthús, apótek og önnur þjónusta (3).



Frekar napur morgun á Þinganesi.

Norðurlandahúsið

Norðurlandahúsið er mikilvæg menningarstofnun í Þórshöfn sem á að efla samstarf og menningartengsl Færeyja við önnur Norðurlönd. Húsið var opnað árið 1983 og er rekið af Norrænu ráðherranefndinni.

Norðurlandahúsið í Færeyjum er sérstaklega þekkt fyrir fallega og sérstæða byggingarlist. Húsið var hannað af norska arkitektinum Ola Steen og íslenska arkitektinum



Mynd 5. Norðurlandahúsið í Þórshöfn

Kolbrúnu Ragnarsdóttur. Á því er torfbak í færeyskum stíl, en burðarvirki þaksins er byggt á íslenski fyrirmynd. Í húsinu eru jafnframt byggingarefni og innréttingar frá Norðurlöndunum; norsk steingólf, sænsk viðarklæðning, finnsk húsgögn og innréttingar, danskar gler- og stálbyggingar og færeyskt torf á þakinu.

Húsið hentar einkar vel til ráðstefnuhalds og menningarviðburði. Í húsinu eru tónleikasalir, leikhús, listasýningasalir, kaffihús og dansstofa.

Innblástur byggingarinnar kemur frá heimkynnum álfa úr þjóðsögnum. Byggingin hefur 2000 m² torflagt þak. Inni í byggingunni er stórt anddyri klætt flögubergi frá Noregi. Opnum svæðum hússins er hægt að skipta niður eða sameina með ljósum, hljóðkerfum og veggjum. Öll herbergin eru lýst upp, fyrir utan 800 m² sal. Burðarveggur byggingarinnar er í salnum og er úr steinsteypu. Aðrir veggir byggingarinnar eru úr stáli. Í Dansistofan var stiginn færeyskur dans undir handleiðslu okkar ágætu Randi Meitil og ekki var slegið við slöku með sönginn. Fjallaði hún um Ólavsvöku og þjóðsöng Færeyinga „Tú alfagra land mítt“ sem hún söng fyrir hópinn. Hann er sunginn á miðnætti (Midnáttarsangurinn) í Þórshöfn.

Þegar hringdansinn hefst er gjarnan sungið „Ólavur Riddararós“ – eitt frægasta færeyska danskvæðið:

Ólavur ríður eftir björgunum fram.
Kol og smiður við.
Fann hann upp á eitt álvarann.
Ungir kallar, kátir kallar,
gangið upp á gólv, dansið lystilig.

„Ver velkominn Ólavur Riddararós.“
Kol og smiður við.
„Tú gakk í dans og kveð fyrri os.“
Ungir kallar, kátir kallar,
gangið upp á gólv, dansið lystilig.

Ferðafélagar tóku dansinn og sönginn svo skart að reyndi á burðarvirki Norðurlandahússins og skvettist úr bollum í kaffihúsi.

Göta

Göta (Gøta) er eitt sögufrægasta byggðarlag Færeyja og liggur við Gøtuvík á Austurey. Bærinn er nátengdur Þrándi í Götu sem áður er minnst á en þar er að finna minnismerki um hann. Þar er einnig Blásastova, eitt elsta timburhús Færeyja. Í dag er Göta jafnframt þekkt fyrir G! Festival, eina þekktustu tónlistarhátíð Norðurlanda, sem haldin er á ströndinni í Syðrugötu. Göta er hluti af Eysturkommunu, sem varð til við sameiningu Gøtu og Leirvíkur árið 2009. Það sem fangaði mest athygli okkar var boð Per Martin Gregersen bæjarstjóra í bæjarstjórnarhúsið í Göta sem heitir formlega Ráðhúsið í Eysturkommunu og er eitt af sérkennilegustu en jafnframt fallegustu opinberum húsum í Norðurlöndum. Per bæjarstjóri í Göta er Íslandsvinur, Göta og Vestmannaeyjar eru vinabæir og talar hann ágæta íslensku. Per Martin tók sér góðan tíma að taka á móti þessum fjölmenna hópi.

Það sem gerir húsið svo sérstakt er að það er byggt yfir á, þannig að húsið sjálft virkar eins og brú milli tveggja bakka, Göta og Leirvík. Grasi gróið þakið heldur áfram eins og hluti af landslaginu og fólk getur gengið yfir þakið. Arkitektarnir vildu að húsið „hyrfi inn í náttúruna“ í anda hefðbundinnar færeyskrar byggingarlistar. Húsið var tekið í notkun árið 2018 eftir að sveitarfélögin tvö sameinuðust. Arkitektinn var Færeyingurinn Ósbjörn Jacobsen, en hann koma að teikningu Hörpu í Reykjavík með Ólafi Eliassyni. Byggingin er aðeins um 750 fermetrar og hefur oft verið kölluð eitt minnsta en fallegasta ráðhús heims. Að innan er það mjög hlýlegt og norrænt í stíl, mikið af viði, gleri og náttúrulegu ljósi. Arkitektarnir vildu að maður fyndi fyrir landslaginu jafnvel inni í húsinu. Það sem flestir taka fyrst eftir er fundarsalurinn. Í gólfinu þar er hringlaga glerop þar sem sést



Ráðhúsið í Eysturkommunu vekur athygli fyrir einstaka hönnun. Byggingin spannar ána, er með viðáttumikla glerveggi og torfbaki sem gerir hana að eðlilegum hluta af landslaginu.



Fundarborðið í hring og í miðju rennur áin undir gleri.



Per bæjarstjóri t.v. með Randi fararstjóra og t.h.færir Engilbert Per 18 ára brennivín sem þakklæti fyrir boðið.



niður í ána sem rennur undir húsinu. Það gefur tilfinningu eins og húsið svífi yfir vatni. Í miðjum salnum er stórt hringborð, enginn situr „við enda borðsins“. Hugmyndin var að allir væru jafnir í umræðum bæjarstjórnarinnar. Arkitektinn sótti innblástur í svokölluð kiva-samkomurými frumbyggja í Norður-Ameríku. Innréttingarnar eru mjög einfaldar og rólegar, ljós viður, dökkir stál- og steinflákar, stórir gluggar með útsýni yfir fjöllin og ána, mjúk lýsing og hljóðvist sem gerir húsið næstum meira eins og menningarhús en skrifstofubyggingu. Þrátt fyrir að húsið sé lítið (um 750 m²) er það hannað þannig að það opnist út að náttúrunni alls staðar. Þakið og pallarnir eru líka opnir almenningi svo fólk geti setið þar, farið í lautarferð eða einfaldlega notið útsýnisins. Heimsókn í þetta hús verður vel varðveitt í minningabanka þátttakenda.

Götu kirkja

Götu kirkja var vígð árið 1995 og einkennist af björtu og nútímalegu kirkjurými með sýnilegri timburburðargrind. Mesta athygli vekur glæsilegur altarisgluggi eftir færeyska listamanninn Trónd Patursson, þar sem mynd Krists á krossinum rís yfir færeysku landslagi og hafinu. Bláir, grænir og gullnir litir glersins fylla kirkjuna birtu og skapa áhrifamikla

tengingu milli kristinnar trúar og náttúru Færeyja. Glerlistin heldur áfram um kirkjuna í upphengdum glerljósum og veggkjósum sem mynda samfellda listræna heild.

Þar er einnig falleg táknmynd. Sex glerlampar hanga úr loftinu og á veggjunum eru 24 glerljós (12 stór og 12 smá). Talan tólf vísar til postulanna tólf og þar með til grundvallar kristinnar kirkju. Turn kirkjunnar er jafnframt hannaður þannig að hann táknar þrjá krossana á Golgata.



Þrír turnar Göta kirkju tákna krossana þrjá á Golgata.



Kirkjan að innan er nútímaleg og fær listin að njóta sín. Ekki dró úr áhrifunum þegar Randi söng fyrir okkur færeyskan sálm.

Kvöldfjör á Hilton

Góð aðstaða er á Hilton hóteli fyrir ferðalanga að hittast yfir bjór á kvöldin. Mikið úrval er af góðum færeyskum bjór sem kemur aðalega frá tveimur brugghúsum. Föroya Bjór er elsta og stærsta brugghús landsins og OY Brewery er nýrra handverksbrugghús sem hefur á fáum árum orðið mjög vinsælt meðal heimamanna og ferðamanna. Nöfn á vinsælum bjórum eru skondin, Veðrur, Hanin Gali, Kopar Dropar, Gamli Skúli og Kusturin.

Á barnum var stótt fólk víða af Norðurlöndum. Gestir töluðu tungumál sem Færeyingar nefna „blandsku“, blöndu af hinum ýmsu Norðurlandamálum. Einn Íslendinganna sem greip til enskunnar, þegar hann pantaði sér drykk, fékk að

heyra það, við værum stödd á norrænu málsvæði og að hér væri talað norrænt tungumál.

Sumir höfðu undirbúið sig fyrir þessar kvöldvökur, stóðu upp og sögðu gamansögur af fjærstöddum kollegum eða gerðu grín að kollegum á staðnum.

Ingi Gunnlaugs fór að vanda með gamanvísur, flestar svo blautlegar að þær tolla ekki á pappír.

Vísindalegur vængjasláttur var með minnsta móti þótt sumir hafi tekið að sér að hafa meiri þekkingu en aðrir, á öllu. Meira var þó rætt um afkomendur. Áður fyrr áttu foreldrar gjarnan fjögur börn, nú eiga börn oft fjóra foreldara. Eitt kom þó klárlega í ljós. Aldurinn fer mun blíðari höndum um kvenpeninginn en karlpungana.



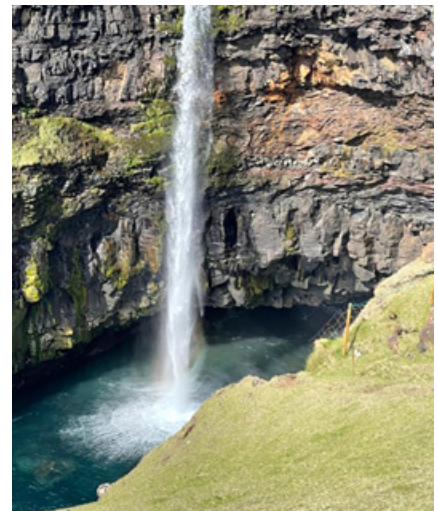
Aldurinn fer blíðari höndum um konur en karla og það kann Ingi Gunnlaugs að meta.



Einn þekktasta útsýnisstaður Færeyja, Norðradalsskarð. Það liggur á milli Þórshafnar og Kollafjarðar á eyjunni Streymoy. Þegar horft er niður hliðina blasir Norðradalur við og eyjan Koltur ris tignarleg úr Atlantshafinu í bakgrunni.



Vel lá á Berki á sjó með Björgu og Möggu



Hinn fagri Mulaufossur.

Kirkjubøur

Kirkjubærer eitt merkasta sögusvæði Færeyja og er aðeins um 15 mínútna akstur suður af Þórshöfn á eyinni Streymoy. Á miðöldum var staðurinn biskupssetur og trúarleg, menningarleg og stjórnsýsluleg miðstöð Færeyja.

Helstu kennileiti Kirkjubæjar eru, Ólavskirkjan, reist á 11–12. öld. Hún er eina miðaldakirkjan í Færeyjum sem enn er í reglulegri notkun.

Magnúsardómkirkja, glæsilegar rústir dómkirkju frá um 1300 sem aldrei var fullgerð eða lauk síðar í niðurníðslu. Hún er eitt helsta söguminni Færeyja.

Kirkjubøargarður (Konungsbýlið/Roykstovan) er um 900 ára gamall timurbær sem talinn er meðal elstu timburhúsa heims sem enn eru í ábúð. Patursson-fjölskyldan hefur búið þar í sautján kynslóðir.

Kirkjubær er einn af þeim stöðum sem best sýna hvernig saga, kirkjumenning og landslag renna saman. Útsýnið yfir Hest, Koltur og Sandoy gerir staðinn jafnframt að einum fegursta sögustað eyjanna.



Hópurinn á leið til kvöldverðar síðasta kvöldið.

Vestmanna

Vestmanna er sjávarþorp á vesturströnd Streymoyjar, um 40 km norðvestur af Þórshöfn. Þorpið er þekkt fyrir Vestmannabjörg, eina vinsælustu náttúruperlu Færeyja, og gegnir jafnframt mikilvægu hlutverki í raforkuframleiðslu landsins.

Þetta var dagur fyrir heimferð og nú var sólin farin að skína. Bátsferðin um Vestmannabjörg, þar sem siglt var inn í hellisskúta og um hin ægífögru fjöll er ógleymanleg.



Randi frétti að Margrét og Jón Ásgeir væru fylgjendur X-D eins og hún. D í Færeyjum er reyndar listbókstafur Sjálvstýri, samsvarandi flokki Framsóknar hér.

Að lokum

Höfundur hitti Þránd í Götu sem snöggvast fyrir brottför. Hann var vel skakkur að vanda og sagðist vera sérstaklega svag fyrir Randi Meitil fararstjóra, „vera serliga áhugaðan í ferðaleiðaranum Randi Meitil“, sérstaklega af því að lateralar í efri vantar. „Eg gleði meg til at dansa við hana á Ólavsøku“. Aðspurður sagðist hann nokkuð hress þótt aldurinn væri farinn að segja til sín. Hann væri enn í fullri vinnu í laxeldi. „Laksur er lívið“ og smeygði nikótínþúða undir efri vör. „Eg havi stríðst fyrri færoyskum sjálvræði og skammast um, at okkara vinir íslendingar søkja um at koma upp í Evropeiska Samveldið“. Höfundur kvaddi hinn aldna landnámamann með orðunum „Góða Ólavsøku!“



Þrándur svag fyrir fallegu brosi Randiar sem vantar laterala í efri.

Spennudreifing í zirkon tannplöntum

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 58-59



Mynd: Til vinstri Abdulaziz Gul frá Malmö University. Til hægri Per Vult von Steyern prófessor og forstjóri NIOM.

Vísindamenn hafa borið saman mismunandi hönnun zirkon tannplanta með festiskrúfum úr ólíkum efnum til að kanna hvernig spenna dreifist við álag.

Zirkoníum tannplantar hafa verið nefndir sem valkostur við titán planta. Þeir eru fáanlegir sem einnar einingar plantar eða tvískiptir plantar, annaðhvort sem bone level eða tissue level, með mismunandi tengingum og festiskrúfum úr ólíkum efnum.

Í þessari rannsókn notuðu vísindamenn hermilíkan til að greina spennudreifingu í fimm mismunandi gerðum zirkoníum planta. Rannsóknin var samstarfsverkefni Malmö University, NIOM, Umm Al-Qura University í Sáði-Arabíu og Det Tekniske Bureau í Danmörku.

„Við vildum kanna hvar mikil spenna myndast í mismunandi gerðum tannplanta og hvernig hönnun og efnisval hafa áhrif á spennudreifingu,“ segir Abdulaziz Gul við Malmö University.

Hverjar voru helstu niðurstöður?

Hermilíkon sýna að hönnun tannplantna hefur áhrif á hvernig spenna dreifist við álag.

Í einnar einingar tannplöntum safnast spennan einkum á sjálfan planthlutann, einkum á svæði skrúfganga. Í tvískiptum plöntum er minni spenna í tannplantshlutanum sjálfum og meiri við tengingar milli einstakra hluta. Tissue level plantar virðast draga úr heildarspennu samanborið við bone level planta.

Í tvískiptum tannplöntum dreifðist spennan um fleiri hluta kerfisins, þar á meðal á stólpann (abutment) og skrúfuna, og meiri spenna fluttist yfir í vefi umhverfis planta (periimplant structure).

Gerð skrúfu hafði einnig áhrif. Í plöntum með keramikskrúfum mældist meiri staðbundin spenna við tengingu skrúfu og stólpa en í tannplöntum með titanskrúfu.

„Að skilja hvernig álag dreifist hjálpar okkur að túlka klínísk vandamál og styður við betra hönnunarval,“ segir prófessor og forstjóri NIOM, Per Vult von Steyern.

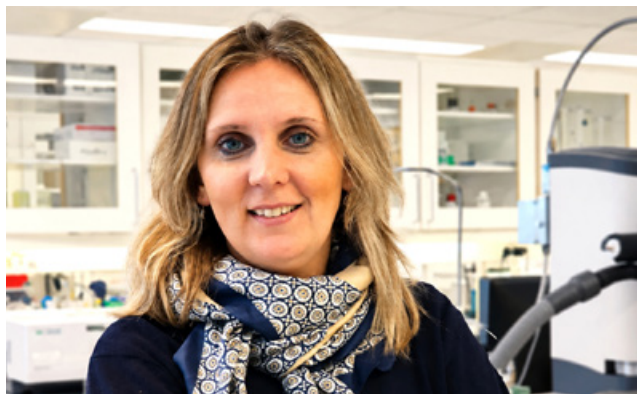
Svend Richter

Rannsóknina í heild er birt í vísindagreininni:

Gul, A., Bureau, E., Becktor, J.P. et al. Stress evaluation in one-piece and bone- or tissue-level two-piece zirconia dental implants with ceramic or titanium abutment screws: a finite element analysis. BMC Oral Health 26, 780 (2026). <https://doi.org/10.1186/s12903-026-08192-y>

Tannáta í glerungi hjá ungu fólki

Flestar byrjandi tannátuskemmdir versna ekki



Prófessor og yfirrannsakandi Aida Mulic. Mynd: NIOM/Jakob Chortsen.

Ný rannsókn úr Fit Futures-rannsóknarhópnum fylgdi tæplega 600 ungmennum frá Noregi, á aldrinum 17 til 27 ára og kannaði hvernig byrjandi tannátuskemmdir í glerungi þróast á tíu ára tímabili, frá unglingsárum til fullorðinsára.

Rannsóknin sýnir að tannáta í glerungi er mjög algeng meðal ungs fólks, en meira en 80% skemmdanna stöðvast eða ganga til baka á tíu ára tímabili án þess að þörf sé á ífarandi meðferð.

Um hvað fjallar rannsóknin?

Tannáta í glerungi er fyrsta sýnilega stig tannátu. Skemmdin getur þróast áfram inn í tannbein en einnig stöðvast eða gengið til baka ef aðstæður í munni breytast. Í mörgum tannátuskrám eru aðeins skráð tannáta sem náð hefur inn í tannbein og því er tiltölulega lítið vitað um langtímaþróun byrjandi tannátu í glerungi.

Rannsakendur fylgdu 584 þátttakendum úr Fit Futures-rannsókninni í Tromsø og Balsfjord. Fyrst voru skoðaðir 17 ára einstaklingar á árunum 2010–2011 og aftur 27 ára á árunum 2021–2022. Við bæði rannsóknartímabilin voru gerðar klínískar skoðanir, ásamt röntgenmyndatöku og ljósmyndun. Rannsóknin var unnin í samstarfi nokkurra rannsóknastofnana og Aida Mulic, prófessor og yfirrannsakandi hjá NIOM, var meðal höfunda.

Hvað kom í ljós?

Nánast allir þátttakendur höfðu tannátuskemmdir í glerungi, bæði við 17 ára aldur (99,8%) og 27 ára aldur (95,5%). Þrátt fyrir það fækkaði að meðaltali þeim tannflötum sem höfðu slíkar skemmdir á rannsóknartímabilinu.

Af þeim skemmdum sem voru til staðar við 17 ára aldur höfðu 18% þróast yfir í tannáta í tannbeini tíu árum síðar. Slík framþróun varð oftast á snertiflötum og í forjöxlum efri kjálka.

Meiri fjöldi og virkni tannátuskemmda tengdist því að þátttakendur væru konur, hefðu lægri félags- og efnahagslega stöðu, greindu frá lakari almennri heilsu, burstuðu sjaldnar tennur og drukku gosdrykki oft.

Tíð gosdrykkjaneysla reyndist sterkasti og stöðugasti áhættuþátturinn tengdur mataræði og skýrt skammta-svörunarsamband kom fram.

Helstu niðurstöður

Tannáta í glerungi er nánast algild í þessum aldurshópi og árin frá unglingsaldri til fullorðinsára einkennast áfram af töluverðri tannátuvirkni. Langflestar byrjandi skemmdir þróast þó ekki yfir í holumyndun sem krefst fyllingar-meðferðar.

Niðurstöður styðja því að meðferð byrjandi tannátuskemmda eigi fyrst og fremst að vera án ífarandi aðgerða, með bættri munnhirðu, ráðleggingum um mataræði og notkun flúors, fremur en fyllingarmeðferð.

Rannsakendur leggja sérstaka áherslu á að fylgjast vel með ungu fólki með lága félags- og efnahagslega stöðu og lakari almenna heilsu, þar sem hvort tveggja reyndist mikilvægur áhættuþáttur fyrir framþróun tannátu.

Svend Richter

Greinin í heild

Hadler-Olsen E, Mulic A, Furberg AS, Petrenya N. Enamel Caries in Young Adults and Progression From Adolescence: Fit Futures, a Longitudinal Cohort Study. *Int Dent J*. 2026. 15;76(5):109739. doi: 10.1016/j.identj.2026.109739.

Tengsl tannlækna við Kirkjubøur og Karlsskála

Færeyjaferð tannlækna 11.–15. maí 2026

BÖRKUR THORODDSEN, CAND ODONT, FYRRUM FORMADUR
TANNLÆKNAFÉLAGS ÍSLANDS
ORCID ID0009-0009-1157-6148



TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 60-63

Á öðrum degi ferðar tannlækna til Færeyja var haldið til Kirkjubøur, Kirkjubæjar, sem er lítið þorp á suðvestanverðri Straumø. Kirkjubær var biskupssetur á miðöldum og er helsti sögustaður Færeyja. Þar er Ólafskirkjan, elsta kirkja Færeyja, sem er frá 12. öld og er enn í notkun. Þar er einnig Múrurinn (Múrin), rústir ófullgerðu Magnúsardómkirkjunnar, sem byrjað var að reisa um 1300 og átti að helga Magnúsi helga Orkneyjarli.

Þarna er kóngsjörðin Kirkjubøgarður, eða Kirkjubær, sem er stærsta konungsjörð Færeyja. Elsti hluti íbúðarhússins, Røykstovan í Kirkjubøgarði, er talinn vera frá 11. öld og er eitt elsta timburhús í heimi sem enn er búið í. Sagt er að í Kirkjubæ hafi á miðöldum verið allstórt þorp á þeirra tíma mælikvarða, um 50 hús, en flestum þeirra hafi skolað á haf út í ofviðri á 16. öld. Á Kirkjubæ býr núverandi kóngsbóndi, Jóannes Patursson af Paturssonaætt. Ættin hefur búið á Kirkjubæ allt frá árinu 1537.

Kóngsbóndi var leiguliði konungs á jörðum sem tilheyrðu dönsku krúnunni. Bóndinn rak landbúnað á jörðinni, greiddi ákveðin gjöld og sinnti skyldum sem tengdust konungsvaldi og lögmannsembætti. Staðan var virðingarstaða í færeysku samfélagi, oft tengd stærstu og bestu jörðunum. Kóngsbóndi hafði oft forystuhlutverk í sveitinni og gat haft áhrif á lögþing og stjórnsmál.

Þekktastur kóngsbænda var Jóannes Patursson (6. maí 1866–2. ágúst 1946), rithöfundur, skáld og lögþingsmaður í Færeyjum. Hann var einn öflugasti baráttumaðurinn fyrir sjálfsstjórn Færeyja og einn þeirra sem mest áhrif hefur haft á sögu þeirra. Í Færeyjum var hann oft einfaldlega kallaður Bóndinn. Jóannes fór á bændaskóla í Noregi. Þar hreifst hann af norskri þjóðernisvitund og baráttu Norðmanna gegn dönskum áhrifum á tungumálið. Helsta baráttumál hans var að hefja færeyska tungu til virðingar og að efla samheldni og sjálfsbjargarviðleitni Færeyinga í öllum málum.



Yfirlitsmynd yfir Kirkjubøur.



Ólafskirkja frá 12. öld, sem enn er í notkun. Fyrir miðju sést Kirkjubøgarður. Elsti hluti hússins, Røykstovan, er talinn vera frá 11. öld og eitt elsta timburhús í heimi sem enn er búið í.



Múrin (Múrin), rústir Magnúsardómkirkjunnar frá 13. öld.



Jóannes tók við búi í Kirkjubæ 1892 af föður sínum. Hann innleiddi ýmsar nýjungar í færeyskum landbúnaði. Jóannes sat með hléum á danska þinginu sem fulltrúi Færeyja. Eitt helsta baráttumál hans náði fram að ganga árið 1938, þegar lög um að kennsla í færeyskum skólum skyldi fara fram á dönsku voru endanlega numin úr gildi. Jóannes varð sífellt róttækari í sjálfstæðismálum með árunum og vildi fullt sjálfstæði. Í þjóðaratkvæðagreiðslu 14. september 1946 fékk aðskilnaður Færeyja frá Danmörku nauman meirihluta greiddra atkvæða. Jóannes Patursson lifði þó ekki að sjá niðurstöðu atkvæðagreiðslunnar. Jóannes Patursson var afkastamikill rithöfundur og skáld, skrifaði um stjórnmál, landbúnaðarmál, færeysk þjóðkvæði og dansa. Eftir hann liggur ljóðabókin Yrkingar. Sjálfur orti hann fjölda tækifæriskvæða sem oft eru sungin í Færeyjum, svo og ættjarðarljóð, barnagælur og fleira.

Eiginkona Jóannesar Paturssonar var íslensk, Guðný Eiríksdóttir frá Karlsskála við Reyðarfjörð.

Foreldrar Guðnýjar, Eiríkur Björnsson (1830-1910) og Sigríður Pálsdóttir (1839-1927) bjuggu á Karlsskála framundir aldamótin 1900. Þau höfðu um 50 manns í heimili og ráku fjárbúskap. Þegar mest var voru þar 160 sauðir. Þau ráku bátaútgerð, voru jafnan með tvo báta skipaða eigin mönnum og voru jafnframt í samstarfi við Færeyinga sem reru frá Karlsskála og lögðu þar upp aflann. Færeyingarnir söltuðu aflann og seldu inn á Eskifjörð.

Fram yfir miðja nítjándu öld var landbúnaður aðalvinnugrein Færeyinga. Bændur stunduðu fisk og fuglaveiðar meðfram búskapnum. Stundum rak grindhval á land. Danska einokunarverslunin í Færeyjum var afnumin 1856 og fengu þá Færeyingar leyfi til frjálsrar verslunar. Nánari tengsl urðu við nágrannalöndin og árið 1872 keyptu Trappubræðurnir

í Þórshöfn gamlan kúttur af Englendingum, kútturinn Fox. Í framhaldi af því varð fiskveiðifloti Færeyinga smám saman öflugri. Þeir sóttu fyrst á heimamiðin og svo á Íslands- og Grænlandsmið. Síðan hafa fiskveiðar og vinnsla verið aðalvinnugrein Færeyinga. Landbúnaður var eingöngu til heimabruks, rastkjöt og skerpukjöt.

Bræðurnir Björn og Guðni tóku við Karlsskála eftir að Eiríkur, faðir þeirra, settist í helgan stein. Sami myndarskapurinn einkenndi búskap þeirra bræðra. Árið 1914 virkjuðu þeir bæjarlækninn og komu upp vatnsrafalstöð sem nægði til ljósa og eldunar.

Það komu upp mislingar á einu færeysku fiskiskipanna. Öll áhöfnin veiktist. Siglt var að Karlsskála þar sem tekið var á móti mönnum, þeir lagðir í rúm og þeim hjúkrað. Pálína, næstelsta dóttir Eiríks, fædd 1862, hjúkraði skipstjóranum Hans Mohr af mikilli kostgæfni. Úr varð hjónaband og flutti Pálína með Hans skipstjóra til Færeyja. Þau eignuðust sjö börn.

Hans Mohr var fæddur 1849, 13 árum eldri en Pálína. Hans Mohr dó árið 1910 og var Pálína ekkja í 30 ár. Hún dó árið 1941.

Karlsskálafólkið sigldi til Færeyja í heimsóknir til Pálinu og Mohrfjölskyldunnar. Guðný Eiríksdóttir, systir Pálinu tíu árum yngri, fædd árið 1872 var með í einni ferðinni. Guðný á að hafa sagt: „Aldrei skal ég giftast Færeying og aldrei skal ég giftast bónda“.

Í Færeyjum var fyrir Jóannes Patursson kóngsbóndi í Kirkjubæ. Þegar Jóannes sá Guðnýju á hann að hafa sagt: „Ég ætla að eignast þessa konu.“ Þau giftust árið 1893. Þau eignuðust níu börn. Sex ára aldursmunur var á Jóannesi og Guðnýju. Jóannes dó árið 1946. Guðný dó 1950.

Í minningargrein segir: Guðný Eiríksdóttir á Karlsskála var



Karlsskáli við Reyðarfjörð. Heimilisfólk fyrir utan bæinn. Færeyskir sjómenn stunduðu útgerð frá Karlsskála, sem var um tíma mannmargur útgerðarstaður. Ljósmyndari og ártal óþekkt.

þekkt um allar Færeyjar. Hún var Færeyingur af lífi og sál frá fyrsta degi og mun nafn hennar seint verða gleymt. Jóannes kóngsbóndi, „okkar mætasti maður í okkara sögu“, var aldrei einn á báti. Þegar hann réri harðasta andróðurinn í sinni pólitísku baráttu, sat Guðný í skut, eggjaði hann og styrkti.

Færeyingar hafa misst sína öfluggu kvinnu sem lengi mun lifa í sögu okkar.

Tannlæknar eiga margvísleg tengsl við Kirkjubæur og Karlsskála í gegnum Jóannes Patursson og Guðnýju Eiríksdóttur. Sonur Guðnýjar og Jóannesar var Sverrir Eiríkur dýralæknir starfandi í Danmörku. Eiginkona hans var Anna Catrine Aagot Sveinsdóttir Björnsson dóttir Sveins Björnssonar sem síðar varð forseti Íslands. Bróðir Önnu Catrínar, sonur Sveins forseta var Sveinn Sveinsson Björnson tannlæknir, kennari við Tannlæknaháskólann í Kaupmannhöfn. Tveir synir Sverris dýralæknis og Önnu Catrínar voru tannlæknar: Thorsteinn Patursson fæddur árið 1938, sjálfstætt starfandi í Skælskør á Sjálandi. Sá eldri var Sveinn Jóannes Patursson fæddur 1937. Sveinn Jóannes var tannlæknir og læknir og starfaði sem læknir í Slagelse. Hann fórst ásamt konu sinni og tveimur börnum í eigin flugvél á leið frá Færeyjum til Íslands á þing Skandinavíska tannlæknafélagsins sumarið 1972.

Þorsteinn Scheving Thorsteinsson tannlæknir á einnig fjölskyldutengsl við Færeyjar. Faðir hans, Sverrir Scheving Thorsteinsson jarðfræðingur, var kjörsonur Bergþóru

Patursson frá Kirkjubæ og Þorsteins Davíðssonar Scheving Thorsteinssonar apótekara. Bergþóra var dóttir Jóannesar og Guðnýjar fædd í Kirkjubæ árið 1898.

Helga, elsta dóttir Eiríks Björnssonar var fædd árið 1860. Eiginmaður hennar var Jón Ólafsson sá er orti kvæðið Íslendingabrag, sem var svæsin niðvísa um danska stjórn.

En þeir fólar, sem frelsi vort svíkja
og flýja í lið með niðingafans,
sem af útlendum upphefð sér sníkja,
eru svírða og pest föðurlands.

Jón var kærður fyrir meynrði, varð að flýja land og fluttist um tíma til Ameríku. Hann kynntist forseta Bandaríkjanna Ulysses Grant. Jón lagði til við forsetann að Íslendingar stofnuðu nýlendu í Alaska, sem Bandaríkin höfðu keypt af Rússlandi fyrir 7,2 milljónir dala. Tveir synir Helgu og Jóns voru tannlæknar: Ólafur Jónsson Ólafsson fæddur á Eskifirði 1882. Hann var sjálfstætt starfandi tannlæknir í Chicago 1901 - 1956. Svo var Páll Jónsson Ólafsson fæddur í Winnepeg 1893. Hann var sjálfstætt starfandi í Reykjavík 1918 - 1933.

Sonur Guðnýjar og Jóannesar var Erlendur Patursson fæddur í Kirkjubæ árið 1913. Hann varð stúdent frá Menntaskólanum í Reykjavík 1931 og var áhrifamikill



Jóannes Patursson (1866–1946), kóngsbóndi í Kirkjubø og einn helsti leiðtogi færeysku sjálfstæðishreyfingarinnar, ásamt eiginkonu sinni Guðnýju Eiríksdóttur (1872–1950) frá Karlsskála við Reyðarfjörð. Þau gengu í hjónaband árið 1893.

stjórnmálmaður í Færeyjum. Eiginkona Erlends var Morið Holm, fædd árið 1916. Dóttir þeirra er Eyvör Patursson fædd 1949 tannlæknir í Høyvik, úthverfi Tórshavnar. Erlendur lést árið 1986 og Morið árið 1995.

Eiríksnafnið teygir sig áfram í Karlsskálaættinni. Eiríkur Björnsson, fæddur 1959, er starfandi tannlæknir í Reykjavík. Afi hans var Eiríkur Björnsson, fæddur 1898, læknir á Neskaupstað og síðar í Hafnarfirði, þar sem hann stundaði skólatannlækningar. Langaforeldrar hans voru Eiríkur Björnsson og Sigríður Pálsdóttir, sem bjuggu á Karlsskála fram undir aldamótin 1900.

LOKAORÐ

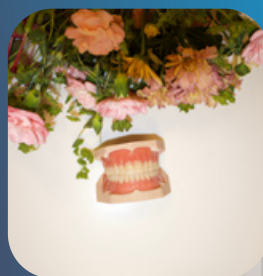
Heimsókn tannlækna til Kirkjubøur í maí 2026 varð þannig tilefni til að rifja upp merkileg og fjölþætt tengsl milli Kirkjubøur í Færeyjum og Karlsskála við Reyðarfjörð. Tengslin, sem rekja má til Guðnýjar Eiríksdóttur og Jóannesar Paturssonar og fjölskyldna þeirra, hafa með ýmsum hætti náð inn í íslenska og færeyska tannlæknastétt. Saga þessara tveggja staða er því jafnframt lítill en áhugaverður þáttur í sögu samskipta Íslendinga og Færeyinga.

Alhliða tannsmíðastofa

Persónuleg & lausnamiðuð
þjónusta

Í fremstu röð í stafrænni
tækni

Centralbros



Bæjarlind 12 // s:552 4344 // centralbros@centralbros.is
www.centralbros.is

Minningar frá námsárum á Tannlæknadeild

INGI GUNNLAUGSSON, CAND ODONT, ÁHUGAMAÐUR UM SAGNFRÆÐI OG KVEÐSKAP, HAFNARFJÖRÐUR
ORCID ID: 0009-0003-1721-3205



TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 64-67

LÍFIÐ ER TILVIJUNUM HÁÐ

Ég hef verið gæfumaður í lífi og starfi og hef einkum haft unun af þeim miklu mannlegu samskiptum, sem tannlæknastarfið býður upp á. Flestir mínir kunnar þurfa að heyra nýjasta brandarann og hlæja dátt dofnir aftan hægra eða vinstra. Svo rata þeir gjarnan inn á kaffistofu eftir viðgerð þar sem heimsmálin eru krufin yfir kaffibolla þrátt fyrir deyfinguna. Trúlega eru þetta ellimerki, að vilja ræða mál málanna við aðra karla, líkt og í heita pottinum. Umræður um stríð og flóttamannavanda heimsins, og nú hvort sækja skuli um aðild að ESB.

Lífið er ein allsherjar röð tilviljana, eins og til dæmis hvers vegna maður verður yfir höfuð til í augnabliks ástríðuflensi foreldranna og af hverju genin raðast þannig að úr varð ég en ekki allt annar. Segja má að tilviljun ein hafi ráðið því að ég rataði í Tannlæknadeild. Í barnaskóla vorum við tvíburabræður miklir námsmenn og eftir landspróf 1970 lá leiðin í MR eða Lærða skólann eins og hann var löngum kallaður. Þar fundum við fljótt að stærðfræðigenið vantaði í okkur en forn málin lágu létt á tungu, við urðum máladeildarmenn, lærðum latínu og enduðum í stelpubekk sem mér þótti nú ekki leiðinlegt. En svo var að ákveða hver lífsbrautin yrði, það var þrautin þyngri því málabraut þyngir mörgum sporin inn í hið meira nám. Einn vinur stakk upp á því að ég ætti að prófa tannlæknisfræði, því hann væri á leið í læknisfræði og við gætum lesið saman fyrstu 2 árin, hann gæti gefið mér hollráð í efnafræðinni. Þá komu í hug mér orð smíðakennara í barnaskóla sem sagði, er ég hafði skorið út gestabók með höfðaletri, að ég ætti að verða tannlæknir því slíkt handbragð hefði hann ei séð hjá unglingi. Já, tannlæknir- það hljómaði

ekki svo illa, þeir höfðu það víst gott, því alltaf fékk pabbi hóstakast þegar hann borgaði fyrir heimsóknir til Jóns Hafsteins á Skólabrú eða unga Björgvins Jóns á Túngötunni neðarlega. Lyktin á þessum stofum vandist illa og margar svitaperlur merluðu á enninu á þeim sem biðu. Flestir komu út með blóðuga bómull í munnvikinu. Björgvin var þrúður og hægur maður, það aðstoðarkonuna oft um dropsín og „aaamalgam“. Einkum fannst mér eitthvað heillandi við orðið „aaamalgam“ ef það var látið rúlla á tungunni hægt. Þessi orð festust í höfði mér og voru fyrirboði þess sem varð.

Námið á Tannlæknadeild

Það varð úr að ég tók sumarnámskeið í efnafræði, sem gekk vel og hóf ég nám fyrir inntökuprófið um haustið ásamt 33 öðrum nemendum. Aðalfagið var efnafræði ólfræn, eintómir útreikningar á mólum, argasta stöff! Efnafræðin hjá doktor Braga í Háskólabíó með öllum læknastúdentunum var nú ekki sérlega ánægjuleg, en tosaðist inn. Heimspekinni sluppum við vel frá, því prófinu var sleppt. Morfólógían var í miklu uppáhaldi og að tálga tennur undir stjórn hins ljúfa Jónasar Thorarensen var yndislegt. Karveringin lá vel fyrir mér og tennurnar voru fallegar. Prófin í janúarbyrjun gengu ljómandi og máladeildarstrákurinn flaug inn þriðji eða fjórði efstur. Gleðitímar miklir og bekkurinn flottur; ég, Gísli, Gaui, Sif, Stjáni og Hörður. Nú tóku við skemmtilegri fög eins og anatómía, sem læknirinn aldni Bjarni Konráðsson kenndi og þá kom Latínan sér sko vel. Fyrirlestrar hans voru heima hjá höfðingjanum virðulega með slaufuna sína. Ég, máladeildamaðurinn, beygði auðvitað allt rétt í singulum og pluralis svo doktorinn kumraði af ánægju er hann hlýddi mér yfir að gömlum sið í stofunni sinni uppi í



Tannlæknadeild var til húsa í kjallara Landspítala 1959-1983, gengið inn frá Eiríksgötu.

Þingholtsstræti. Bjarni var stundum kallaður Koddí, trúlega vegna þess að hann lygndi gjarnan aftur augum og virtist sofandi, svo nemendur töldu sig geta fengið sér blund honum til samlætis. Það var mikill misskilningur, doktorinn fylgdist vel með!

Um vorið gengu öll próf vel og maður gat á böllum aðeins reynt við stelpur, svona sem verðandi tannlæknir. Ég man að það hýrnaði yfir þeim í smástund, en svo hvarf spenningurinn jafnóðum þegar sagt var að aðeins eitt ár væri að baki og a.m.k. fimm eftir!

Annað árið fannst mér líða eins og örskot í efnagreiningu hjá Baldri Símonar sem í minningunni var hálfgerður forveri Mr. Bean, nuddaði bláum jakkanum við kirtartöfluna og sat á bendipríkinu, sem virtist annað slagið nánast festast í borunni á honum. Jóhann Axelsson var kapituli út af fyrir sig, mér þótti hann dálítið sjálfumglaður, hann talaði ætíð líkt og um doktorsvörn væri að ræða. Við skildum líklega fæst sem hann sagði, en lífeðlisfræðin úr stóra bláa doðrantinum eftir Guítan opnaði leyndardóma lífsins.

Á þriðja ári fórum við svo inn á preklíník sem var í kjallara Landspítalans, tengt deildinni sjálfri. Þar er nú bráðamóttakan, gengið inn frá Eiríksgötu. Þar var borað í gervihöndun og lært að fylla með amalgami eftir prinsípum Blacks. Og við fengum líka innsýn í tannsmíði undir leiðsögn Guðmundar Hraundals, sem var fullorðinn nokkuð og kannski dálítið utan við sig. Þá birtist þar einnig hinn aldri meistari tannlækninganna sjálfur Jón Sigtryggsson. Við bárum mikla virðingu fyrir honum og vissum að hann væri lærimeistari allra starfandi tannlækna landsins.

Á fjórða árinu færðumst við inn á klíníkina sem var ósköp lítil og frumstæð á okkar mælikvarða í dag, tvöföld

röð af gömlum stólum, sem voru blanda af gömlum rakarastólum og nýrri tækjum. Þó voru komnar túrbínur á alla stólana og meistari þess að allt virkaði sem skyldi var Baldvin, faðir Rögnu Birnu sem var komin á fimmta ár ásamt Jóni Ásgeiri, Trausta, Birni Barregaard og Skúla, Jón var gjarnan kallaður Djolli, enda hressastur allra og hélt uppi stuði hvert sem hann fór. Bráðnauðsynlegur í öllum vísindaleiðöngurum!

Í litlu hliðarherbergi ætlað kirurgju voru 2-3 stólar af nýrri gerð og þar var hægt að sitja við aðgerðir, annars var að mestu leyti staðið við stólana að gömlum sið. En þarna, árið '77-78, gerast mikil undur í Tannlæknadeild. Til starfa við kennslu koma ungir og sprækir kennarar, allir nýkomnir úr sérnámi og lyfta kennslunni upp á nýtt plan metnaðar og nýjunga. Frá Ameríku komu þeir Sigfús Þór, sem var frábær í tannfyllingu og Sigurjón Ólafs., kurteis og klár í kirurgju. Frá Alabama komu ljúfingarnir Sigurjón Arnlaugsson, með allt það nýjasta í perío meðhöndlun, og Jón Viðar kirurg frá London. Þarna var líka nýmenntaður í protetík elskulegur Einar Ragnarsson með sína Jónu Jóns í öllum fyrirlestrum. Fyrir voru prófessor Örn Bjartmarz í krónu og brú, reffilegur og virðulegur að dönskum sið, hann vildum við alls ekki styggja. Guðjón Axelsson var góðmenni en vildi aga og vandvirkni enda maðurinn víðfrægur fyrir fagar „mublur“, en það voru gómarnir stundum kallaðir í den tid. Yfir klíníkinni vöktu síðan frú Vaka sem var yfir öllu og undir henni hin sæta, hláturmilda og rauðhærða Lilla, og einnig eldri frú Jóhanna, sem ætíð var kölluð die Alte þó sjálfsagt væri hún bara sextug. Vaka reykti mikið að þess tíma sið og krosslagði þá bæði hendur og læri. Hún var sjarmerandi hún Vaka, frænka Heimis Sindra, með léttu



Einar Ragnarson með die Alte (Jóhönnu) og Lillu (Sigriði).

lund og hló dátt. Hún afgreiddi okkur gullið í innlegginn og var yfir öllu þarna.

Kennarastofan var trúlega um 20 fermetrar og þar reyktu margir pípu, mest þó Óli Pedó, sem var góður maður en afar hæglátur, og honum til samlætis man ég Sigurjónarnir báðir. Kaffistofa nemenda var miklu minni, með rauða kælíkistu fyrir kók í gleri og skiptiaðstaðan var þar inn af. Engin kynjaskipting og allir skiptu saman yfir í hvíta sloppa og buxur. Biðstofan var líka lítil og gluggalaus og þung lykt í lofti. Mikið var skrafað um nýja deild sem byggja ætti nálægt Umferðamiðstöðinni og hún varð til nokkrum árum síðar. Allir þessir góðu kennarar gerðu kennslu að ævistarfi sínu ásamt miklum praxis og við eigum þeim allt að þakka. Þeir mótuðu marga árganga tannlækna og lögðu grunn að farsælu ævistarfi sem er í senn gefandi og skemmtilegt.

Mér eru minnisstæðir fyrstu dagarnir á klínik, þegar við áttum að læra að deyfa fyrsta sinn. Sem betur fer bara hvert annað, því með taugarnar þandar munduðum við sprauturnar og létum vaða djúpt í í munnholið í angist um það hvort taugaskaði yrði varanlegur eða að nálin kæmi út um kinn er reynt var að blokka fyrstu skiptin. Allir sluppu þó með skrekkinn. Fyrstu dagana leið yfir nokkra sjúklinga er deyfðir voru, trúlega vegna blöndu af adrenalíni úr sprautunni og þöndum innkirtlum viðkomandi fórnarlamb, er þeir skynjuðu að þeir voru tilraunadýr í höndunum á algjörum viðvaningum. Var þá æpt á Sigurjón sem gaf ordrur, „sturtaðu henni og lyftu undir lappirnar!“, sem var reyndar ekki auðvelt, þar sem þær lentu þá nánast í hausnum á næsta kúnna fyrir framan! Þorgrímur kenndi perío, ábúðarfullur á svip og alvöruhefinn, rúllaði gjarnan efri vörinni er hann mælti djúpum rómi, en Guðrún Gísladóttir var alltaf indæl og ljúf.

Vísindin efla alla dáð

Er þarna var komið höfðum við þegar farið í alræmda vísindaleiðangra og þar var Djolli primus motor að venju og hló allra manna mest. Hann fann gælunöfn á alla, kallaði sjálfan sig Túrban vegna hárgreiðslu sinnar og ýjaði að því Sigurjón Arnlaugs vildi verða meðlimur í Túrbanfélaginu nýstofnuðu, Ragnar Trausta var kallaður Rami Rani eftir að hann var sleginn á balli á Akranesi og stóð hnípinn úti á þilfari Akraborgarinnar á heimleið. Hann mældi dýpið alla leiðina með rananum. Sigurjón Sig var Trölli vegna fyrirgangs og hávaða og félagi hans Sigurjón Ben varð Speni og hefur verið kallaður það síðan. Síðan var á sama ári Stefán, grannur maður kallaður Hauskúpa. Trausti Beinagrind líka nettur maður, og Anna Richter og Örn hennar maður voru The Turtles, svo róleg bæði og samrýmd. Eftir einn vísindaleiðangur í ónefndan bæ var ég orðinn Höstler fyrir algjört slys þegar ég dansaði við miðaldra klínku. Ég var svo sem ekki mikill kvennaljómi en dansari drjúgur og fannst ég sjálfur ekki ólíkur Travolta í hreyfingum er á gólfíð var komið!

Önnur eftirminnileg ferð var til Vestmannaeyja, en þá gistum við á dýnum í skátaheimilinu. Þar man ég að Djolli lýsti 14:2 landsleiknum á dönsku svo við grenjuðum úr hlátri. Nokkur óminnishegri svífur reyndar yfir kvöldinu en er fljúga skyldi heim um hádegisbil var fluginu aflýst vegna veðurs og við sigldum með eldgamla Herjólfí alla nóttina fyrir Reykjanes til Reykjavíkur. Man hvað ég var hrikalega sjóveikur og þunnur, stangandi kojuna.

Áfram hélt námið

Er á námið leið varð það sífellt skemmtilegra, Egill Jakobs kenndi okkur endó og að taka kúltur og rækta bakteríur. Hin blíða Halla heitin leiðbeindi okkur í kario ásamt meistara Sigfúsi, Óli pedó kenndi allt um púlpótómíur, stálkrónur og space maintainara, stillilega gert hjá honum, og við söknum hans. Eins hugsa ég oft til kæra Einars Ragnarssonar, sem kankvís á svip talaði um Jónu Jóns. Undir hans stjórn smíðaði ég aukasett og stakan efri góm með titanium plötu í palatum. Raðaði svo fyllingum úr silfri og gulli í og úr varð þetta meistaraverk, sem prýddi föður minn í 30 ár. Auk þess lét hann mig gera chew inn í vax fyrir fríendapart í unga konu er vantaði jaxla. Blasti heil gulllína við beggja vegna aftan við augntennur svo hún líktist helst amerískum rappara er hún opnaði munninn og reyndi að vera ánægð. Þetta tók allan veturinn á 5 ári og ég heyrði ekkert meir. Trúlega hefur frúin bara selt gullið.

Annar höfðingi horfinn var hinn alltaf hressi Ólafur Björgúlfs sem kenndi plötumeðferð, kom ætíð á miklu



Halla Sigurjóns og Guðmundur Hraundal.

spani inn enda atorkumaður með stóra stofu og marga stóla. Dr. Þórður Eydal kenndi svo allt um uppkomu tanna og kynþroska stig. Við lærðum lítið um réttingar hjá þeim annars mæta manni, og mér er minnisstætt

hvílika ofuráherslu hann lagði á að við myndum öll mæta í doktorsvörn sína um sumarið 79. Ég gerði mér sér ferð frá Eyjum í hátíðasal HÍ því meistarinn sagði að viðburðurinn yrði líkt og þegar Halldór Laxness fékk Nóbélinn. Jú, uppstemmd var samkoman en við urðum að hlusta enn einu sinni á, nú í mun lengri útgáfu, fyrirlestra vetrarins um blæðingar stúlkna og beinþroska í úlnlið.

Að lokum

En nú leið að lokum námsins og við útskrifuðumst bekkurinn vorið 1980, fyrir 46 árum síðan, í starfið góða sem hefur gefið mér ánægju alla daga og ekkert nema gleði og góða lífsafkomu. Ég vil helst fá að vinna mörg ár enn. Þó kannski ekki jafn lengi og vinur minn Tóti Tönn, sem er líklega orðinn Evrópumetshafi í tannlækningum, hvað starfslengd varðar!

Óhætt er að segja að margs sé að minnast frá lífinu á Tannlæknadeild og endalaust hægt að rifja upp með bros á vör.



oraNurse®

Milt tannkrem sem hentar viðkvæmum einstaklingum. Inniheldur flúor og fæst í tveimur styrkleikum: 1450 ppm og 1000 ppm. Án bragð- og ilmefta, SLS, triclosan eða annarra ertandi efna.

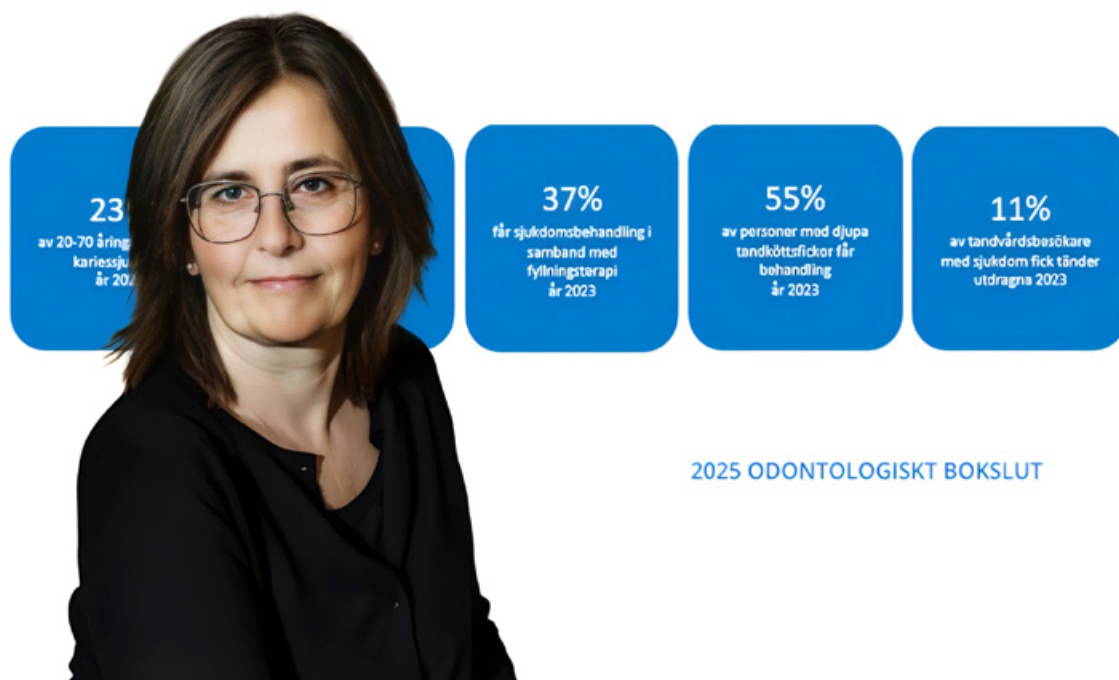


ÞÚ FÆRÐ ORANURSE Á
[ORALMEDICA.IS](https://www.oralmedica.is)

SKaPa: Hrumir aldraðir missa tengsl við tannlæknaþjónustu

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 68-69

Svíar halda sífellt fleiri eigin tönnum – ársskýrsla SKaPa sýnir ýmis merki um bætta munnheilsu. Jafnframt bendir skýrslan á annmarka í þjónustu við sjúklinga með tannhaldssjúkdóma og hrumt aldrað fólk.



Álfheiður Ástvaldsdóttir er ábyrgðarmaður SKaPa og ber heildarábyrgð á þróun og rekstri skrárinnar.

Hvað er SKaPa?

SKaPa (Svenskt kvalitetsregister för Karies och Parodontit) er sænsk landsbundin gæðaskrá fyrir tannátu og tannhaldssjúkdóma. Skráin hefur safnað upplýsingum úr tannlæknaskráum frá árinu 2008 og gerir kleift að fylgjast með þróun tannheilsu, meðferð og árangri tannlæknaþjónustu yfir tíma. Hún er jafnframt mikilvægur gagnagrunnur fyrir gæðapróun og rannsóknir í sænskum tannlækningum.

Okkar ágæta Álfheiður Ástvaldsdóttir er íslenskur tannlæknir og doktor í læknavísindum (med. dr.). Hún tók

við sem ábyrgðarmaður SKaPa (registerhállare) árið 2023 og ber heildarábyrgð á þróun og rekstri skrárinnar. Hún hefur jafnframt starfað sem sérfræðingur á sviði tannlækninga hjá sænsku Socialstyrelsen og komið að gerð sænskra landsleiðbeininga um tannlækningar

Tannlæknablaðið hefur hefur fylgst með störfum Álfheiðar hjá SKaPa, þessari merku stofnun sem er einstæð á heimsvísu. Í nýjasta tölublaði sænska tannlæknablaðsins, Tandläkartidningen, er viðtal við Álfheiði þar sem hún fjallar um ársskýrslu SKaPa 2025 og fjallar sérstaklega um

tannheilsu aldraðra sem flokka mætti sem hruma aldraðra, þeirra sem verða smám saman háðari aðstoð.

Munnheilsa Svía

Munnheilsa Svía heldur almennt áfram að batna. Þetta er ein af niðurstöðum ársskýrslu SKaPa fyrir árið 2025, sem byggir á upplýsingum um rúmlega 8,5 milljónir einstaklinga. Skráin nær nú til stærri hluta þjóðarinnar, sem gefur betri möguleika á að fylgjast með þróun tannheilsu og tannlæknaþjónustu til lengri tíma.

„Þetta skapar betri forsendur til að lýsa tannheilsu og árangri meðferðar víðs vegar um Svíþjóð og styrkir gæðaskrána,“ segir Álfheiður Ástvaldsdóttir, ábyrgðarmaður SKaPa.

Skýrt dæmi um þessa þróun er að aldraðir halda fleiri eigin tönnum. Hjá fólki 90 ára og eldra hefur meðalfjöldi tanna sem enn eru til staðar aukist úr um 16 í rúmlega 24 á tíu árum.

Fjöldi heillegra tanna hefur þó ekki aukist með sama hætti hjá þeim allra elstu. SKaPa telur að þetta geti bent til þess að þessi hópur hafi fengið umfangsmikla viðgerðartannlæknaþjónustu á lífsleiðinni og að þörfin fyrir bæði fyrirbyggjandi meðferð og viðgerðir sé áfram mikil. Álfheiður Ástvaldsdóttir segir þó ekki unnt að draga þá ályktun að meðferðarþörf aldraðra muni almennt aukast í framtíðinni.

„Það eitt að fólk haldi fleiri tönnum segir ekki til um hver meðferðarþörfin verður. Erfitt er að segja fyrir um hvernig hún muni þróast.“

Hrumir aldraðir

SKaPa vekur sérstaka athygli á hrumum öldruðum, þegar einstaklingar verður smám saman háðari stuðningi og aðstoð annarra.

Hjá sjúklingum sem síðar fara yfir í nauðsynlega tannlæknaþjónustu líða að meðaltali 42–48 mánuðir milli grunnskoðana. Hjá öðrum hópum er samsvarandi bil 18–38 mánuðir. Að mati SKaPa benda niðurstöðurnar til þess að margir missi tengslin við tannlæknaþjónustu á hrumleikaskeiði.

„Í landsbundnum leiðbeiningum Socialstyrelsen frá 2022 var þegar lögð áhersla á mikilvægi þess að tannlæknaþjónusta væri aðgengileg þessum sjúklingahópi. Þess vegna fylgjumst við sérstaklega með honum. Þetta er enn þáttur sem tannlæknaþjónustan þarf að skoða betur,“ segir Álfheiður Ástvaldsdóttir.

Sjúklingar með langt gengna tannhaldssjúkdóma

Hlutfall sjúklinga með langt gengna tannhaldssjúkdóma sem ekki höfðu fengið neina skráða meðferð jókst úr 12,4% á árunum 2014–2015 í 15,9% á árunum 2024–2025.

Skýrslan sýnir einnig tengsl milli tannhaldssjúkdóma og bólgu umhverfis tannplanta (peri-implantitis). Af sjúklingum sem fengu meðferð við bólgu umhverfis tannplanta á árunum 2023–2025 voru 81% jafnframt með tannhaldssjúkdóm og djúpa tannhaldspoka. Hjá sjúklingum með tannplanta sem ekki höfðu fengið meðferð við bólgu umhverfis planta var samsvarandi hlutfall 44%.

„Þetta er í samræmi við fyrirliggjandi vísindalega þekkingu. Sjúklingar með tilhneigingu til tannhaldssjúkdóma eru í aukinni hættu á bólgu umhverfis tannplanta. Mikilvægt er að tannlæknaþjónustan hafi þetta í huga og veiti viðeigandi meðferð í tengslum við tannplantameðferð,“ segir Álfheiður Ástvaldsdóttir.

Möguleikar til að fylgjast með tannplantameðferð eru þó enn takmarkaðir. SKaPa byggir fyrst og fremst á upplýsingum úr sjúkraskrá, meðal annars um ísetningu og fjarlægingu tannplanta. Með samstarfi við sænsku gæðaskrána fyrir tannplanta, SKRI (Svenskt kvalitetsregister för tandimplantat), er unnt að safna ítarlegri upplýsingum um plantana sjálfa. Skráningin nær þó enn aðeins til fjögurra opinberra tannlæknaþjónustustofnana og eins sjúkraskrárkerfis.

„Við lítum þessa þróun jákvæðum augum og vonum að fleiri hefji skráningu. Það myndi bæta möguleika okkar á að fylgjast með tannplantameðferð til lengri tíma,“ segir Álfheiður Ástvaldsdóttir.

Ársskýrsla þessa árs hefur sérstaka þýðingu í ljósi þeirra breytinga sem nú eiga sér stað í sænskri tannlæknaþjónustu. SKaPa lýsir niðurstöðum ársins 2025 sem grunnlínu (e. baseline) sem gerir kleift að fylgjast með þróuninni eftir umbætur á sænska tannlækningakerfinu.

SKaPa hefur safnað upplýsingum frá árinu 2008 og því er unnt að bera saman þróun tannheilsu og tannlæknaþjónustu yfir langt tímabil.

Svend Richter

Norrænn ritstjórafundur

SVEND RICHTER, RITSTJÓRI

ORCID ID: 0000-0002-9504-4043

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 70-71

Á ritjórafundi í Stokkhólmi í fyrra bauð danski ritstjórinn til ritstjórafundar í Kaupmannahöfn 28-29 maí í ár, enda röðin komin að Dönum. Vegna starfsmannavandamála við brotthvarf ritstjórans úr starfi greip hann til þess vafasama ráðs tæpum mánuði fyrir fundinn að aflýsa honum, en boða í stað hans til netfundar. Sá íslenski hafði greitt flugfar og hótél í Kaupmannahöfn og niðurstaðan var sú að hann tók fundinn á hóteli þar í borg.

FUNDARGERÐ NORRÆNS RITSTJÓRAFUNDAR

28. maí 2026 – Teams

Þátttakendur

Noregur: Ellen Beate Dyvi, Asbjørn Jokstad, Dipak Sapkota, Tone Elin Bergset

Svíþjóð: Anna Norberg, Bodil Lund, Andreas Cederlund, Carina Löf Frohm

Ísland: Svend Richter

Finnland: Matalleena Parikka, Heli Mikkola, Suvi Vierula

Danmörk: Nils-Erik Fiehn, Anders Troels Damgaard, Sofie Stockholm Jacobsen

FRÉTTIR FRÁ RITSTJÓRNUM

Noregur

Mikilvægasta breytingin er að nýr lykilstarfsmaður hefur bæst í hópinn. Jafnframt hefur prentuðum tölublöðum verið fækkað úr ellefu í átta, þar sem áherslan er nú fyrst og fremst á stafræna útgáfu.

Auglýsingatekjur hafa dregist saman, en auglýsingar í prentuðu útgáfunni eru þó enn traustar. Markaðsstjórinn leggur mikla vinnu í hvert tölublað.

Í vor hófst einnig vinna við stefnumótun fyrir árin 2027–2031. Stefnan verður fullmótuð haustið 2026 og tekur gildi 1. janúar 2027. Fjöldi innsendra handrita hefur aukist. Vinnuferlið varðandi yfirlitsefni er einfalt og hefur mælst vel fyrir.

Svíþjóð

Gerð var lesendakönnun sem sýndi að vísindalegt efni og fréttir njóta mestra vinsælda. Prentaða útgáfan er jafnframt vel metin meðal félagsmanna.

Tekjur af prentútgáfunni dragast saman ár frá ári og í ár hefur samdrátturinn verið meiri en búist var við. Mikið af fréttum og öðru efni er birt á vefnum og áfram er unnið að þróun hans.

Nú eru gefin út tíu tölublöð á ári, en hugsanlegt er að þeim fækki í framtíðinni. Innsending vísindagreina hefur verið hæg en stöðug. Kosningar eru fram undan í september og mikil vinna hefur verið lögð í umræðu um tannheilbrigðismál.

Finnland

Gefin eru út ellefu tölublöð á ári. Að öðru leyti hafa engar meiriháttar breytingar orðið og starfsemin er stöðug.

Nýr starfsmaður hefur tekið til starfa og nýjar hugmyndir eru í þróun, þótt fjármagn og mannaflí sé takmarkaður. Á síðasta ári var einnig hleypt af stokkunum nýtt vísindatímarit á netinu sem nær til breiðari lesendahóps.

Finnska ritstjórnin óskar eftir nöfnum fulltrúa í sérstaka (ad hoc) ritstjórn fyrir norræna þemað 2029, einum frá hverju landi, fyrir 1. október 2026.

Ísland

Gefin eru út tvö tölublöð á ári. Ísland hafði umsjón með norrænu þemaverkefninu árið 2026, Réttartannlæknisfræði.

Helsta málið sem tannlæknar á Íslandi standa frammi fyrir er fyrirhuguð breyting á lögum um sjúkratryggingar. Frumvarpið myndi heimila stjórnvöldum að ákveða einhliða gjaldskrá fyrir þjónustu sjálfstætt starfandi heilbrigðisstarfsmanna án samninga við þá.

Verði frumvarpið samþykkt er búist við að margar heilbrigðisstéttir segi upp samningum sínum við Sjúkratryggingar. Frumvarpið bannar jafnframt þjónustuveitendum að innheimta viðbótargjöld og felur í sér ný ákvæði um rekstur starfsstöðva og veitingu þjónustu.

Danmörk

Miklar breytingar hafa orðið. Ný ritstjórn hefur tekið til starfa, nýr blaðamaður og nýr ritstjóri hafa verið ráðnir og jafnframt hefur verið skipt um dreifingaraðila.

Nils-Erik Fiehn verður áfram vísindaritstjóri til ársloka og leit stendur yfir að nýjum vísindaritstjóra. Anders Troels Damgaard hefur verið ráðinn aðalritstjóri.

Norrænt þema 2026 – Réttartannlæknisfræði Á ábyrgð Íslands

Vinnan við þemað 2026 gekk vel og greinarnar 10 voru á tímaáætlun. Þemað var mjög vel heppnað og áhugavert, vel skipulagt og fékk góðar viðtökur. Lesendur hafa kunnað vel að meta efnið og höfundar voru samstarfsfúsir, að einum undanskildum.

Mikilvægt er að fá efnið eins snemma og kostur er. Mikilvægt er að vísa ávallt til ensku útgáfunnar og fylgja Vancouver-reglum við uppsetningu heimilda.

Norrænt þema 2027 – Barnatannlækningar Á ábyrgð Svíþjóðar

Vinnan við þemað 2027 gengur vel. Fyrirhugaðar eru ellefu greinar. Mikil vinna felst í að samræma störf höfunda, en þeir hafa brugðist vel við og er það hvetjandi.

Auðvelt hefur reynst að fá fólk til að skrifa, en jafnframt er mikilvægt að fylgja höfundum vel eftir og halda fastri tímaáætlun. Erfitt hefur verið að finna ritrýna fyrir greinarnar.

Aðrar vangaveltur

Í nýlegum tölublöðum hafa stundum verið fleiri en einn meðhöfundur frá ákveðnum löndum og ekki hefur verið fullt samræmi í þessu. Því fleiri, því betra, og ef mögulegt er ættu höfundar að koma frá mismunandi Norðurlöndum.

Höfundar sem leggja til efni um munnheilsu eru aðallega frá Danmörku og Noregi. Æskilegt er að höfundahópurinn endurspegli Norðurlöndin betur.

Norrænt þema 2028 - Sjálfbærni í tannlækningum“ (e. Sustainability in Dentistry). Á ábyrgð Noregs

Vinna við þemað er komin vel af stað. Fyrirhugaðar eru 7 greinar í þessu verkefni.

Norrænt þema 2029 – Á ábyrgð Finnlands

Þema ársins 2029 verður munnskurðlækningar með sjúkratilfellum. Slíkt þema hefur ekki verið tekið fyrir um nokkurt skeið og tiltölulega auðvelt ætti að vera að nálgast efnið.

Viðfangsefnin eiga að vera í takt við nýjustu þekkingu og efnið verður blanda yfirlitsgreina og lýsinga á sjúkratilfellum. Fyrirhugaðar eru átta greinar. Mikilvægt er að hafa fræðslugildi greinanna í huga en einblína ekki aðeins á það sem þykir áhugavert eða sérstakt.

2030 – Á ábyrgð Danmerkur

Ákvörðun um þetta verður látin bíða þar til nýr danskur vísindaritstjóri hefur tekið til starfa. Þema ársins 2030 verður rætt á næsta fundi.

Næsti fundur

Fráfarandi danskur ritstjóri sem stýrði fundinum á sínum síðasta starfsdegi sem aðal ritstjóri sagði að nú væri röðin komin að halda fund... Var þá gripið fram í að Danir kæmust ekkert undan því, enda nokkur vinna og kostnaður við slíkt fundarhald. Næsti norræni ritstjórufundur verður því haldinn í Kaupmannahöfn 27.–28. maí 2027.

Bitför

RÉTTARTANNLÆKNISFRÆÐI
2026



LINE STAUN LARSEN, DDS, PHD, RÉTTARTANNLÆKNIR,
LEKTOR, DEILD RÉTTARLÆKNISFRÆÐI, TANNLÆKNINGA OG MUNNHEILSU,
HÁSKÓLINN Í ÁRÓSUM.

ORCID-NÚMER: 0000-0002-4155-5884

SVEND RICHTER, DDS, MSC, DÓSENT EMERITUS, TANNLÆKNADEILD, HÁSKÓLI ÍSLANDS.

ORCID-NÚMER: 0000-0002-9504-4043

SIGRID INGEBORG KVAAL, BDS, DR. ODONT, DÓSENT EMERITA, TANNLÆKNINGADEILD, HÁSKÓLINN Í OSLO.
YFIRTANNLÆKNIR DVI-TEYMIS NOREGS.

ORCID-NÚMER: 0000-0002-3825-9048

ANNA JINGHEDE SUNDWALL, DDS, MSC, LÖGREGLUMADUR/RANNSAKANDI Á VETTVANGI,
RÉTTARTANNLÆKNIR, DOKTORSNEMI, POLISREGION BERGSLAGEN, FORENSISKA SEKTIONEN/ÖREBRO.

ORCID-NÚMER: 0009-0007-5132-3618

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 72-77

doi: 1033112/tann.44.2.5

TENGILL: LINE STAUN LARSEN, line.staun@dent.au.dk

Samþykkt til birtingar 21. maí 2025

ÁGRIP

Þessi grein veitir innsýn í greiningu bitfara, sem er umdeild sérgrein innan réttartannlæknisfræði. Réttarfræðileg marktækni er lykil-þáttur og þar sem bitför geta verið frá því að vera varla sýnileg allt upp í áverka þar sem vefur hefur verið bitinn af getur verið mjög erfitt og flókið að bera bitför saman við tennur grunaðs geranda. Gæði bitfara eru oft það slök að greining þeirra er þýðingarlaus, sérstaklega bitför í húð. Sérfræðingur verður ávallt að gæta fyllstu varúðar við ályktanir og framsetningu þeirra. Í sögulegu samhengi hafa sérfræðialit á bitförum stundum verið sett fram á mjög vafasömum forsendum og með aukinni notkun DNA-greininga hafa þau í einhverjum alvarlegum sakamálum verið afsönnuð og upphaflegum dómsúrskurðum snúið við. Rétt og hröð gagnasöfnun í málum þar sem bitför eru til staðar skiptir öllu máli til að tryggja að sérfræðingar í réttarvísindum hafi sem best gögn til að vinna með. Ef almennur tannlæknir þarf að greina gögn tengd bitförum er viðkomandi hvattur til að leita aðstoðar og leiðbeininga hjá réttartannlækni eða lögreglu til að tryggja góða gagnasöfnun.

Lykilorð: Bit af mannavöldum; réttartannlæknisfræði; skortur á sönnunargögnum

INNGANGUR

„Bitfar er mynstraður áverki eða merki sem myndast af völdum tanna við bit, en tannfar er mynstrað ummerki sem verður til þegar tönnum er þrýst að húð eða liflausum hlut vegna ýmiss konar áverka“ (bein tilvitnun) (1). Í þessari grein eru öll slík för eða merki kölluð bitför. Bitför geta verið mjög mismunandi, allt frá því að vera varla sýnileg upp í áverka þar sem vefur hefur rifnað af. Öll tilvik eru einstök og sum flóknari en önnur.

Greining bitfars á lifandi vef eða dauðum hlut felur í sér lýsingu á bitfari og samanburð þess við tennur hugsanlegs geranda. Rannsókn bitfara hefur verið sérgrein innan réttartannlæknisfræði í áratugi en heimildir sýna að slíkar rannsóknir hafa verið harðlega gagnrýndar álíka lengi. Greinin er umdeild þar sem hún byggir fyrst og fremst á tilvikaskýrslum fremur en vísindalegum rannsóknum (2). Þetta hefur áhrif á ályktanir sem unnt er að draga af greiningum þar sem gögn fengin úr tilvikaskýrslum hafa lítið gildi (2). Greining bitfara er enn fremur bæði talsvert huglæg og flókin (3). Ekki er æskilegt að draga of miklar ályktanir, sérstaklega þegar um bitför á húð er að ræða þar sem flækjustig er háð nokkrum þáttum á borð við staðsetningu bitfars á líkama, alvarleika bits og reynslu matsaðila (3, 4). Greiningu bitfara er aðeins hægt að líkja við hefðbundna mynsturgreiningu (pattern-recognition) þegar um er að ræða bitfar á hörðum dauðum hlut; gæta ber mikillar varúðar við mat bitfara á húð manna (5).

SÖGULEGT SAMHENG

Á Norðurlöndum hefur greining bitfara aldrei náð mikilli útbreiðslu en hefur mikið verið notuð í ýmsum öðrum löndum, sérstaklega í Bandaríkjunum. Því miður hefur þetta stundum leitt til þess að rangur dómsúrskurður hefur verið felldur, jafnvel með þeim afleiðingum að saklaus einstaklingur er dæmdur til dauða (6). Umræða um þetta hefur verið sérstaklega áberandi í réttarsögu Bandaríkjanna, ekki síst eftir að DNA-greining kom fram seint á 10. áratug síðustu aldar (7). Niðurstaða DNA-greiningar reyndist í sumum tilvikum vera í andstöðu við vitnisburð bitfarasérfræðinga (7, 8).

Mál Ray Krone (9, 6) fékk sérstaklega mikla athygli, en það var bandarískt dómsmál þar sem greining bitfara lá til grundvallar sakfellingu. Árið 1991 var Ray Krone dæmdur til dauða auk 21 árs fangelsisdóms fyrir að myrða barþjón. Barþjóninn var stunginn til bana og einu líffræðilegu sönnunargögnum sem fundust á líkinu voru bitför á bringu og hálsi. Greining bitfaranna, sem byggðist á einkennandi útliti framtannar á afsteypu sem gerð var af tönnum Ray

Krone, réði úrslitum um sakfellingu (6). Árið 2002, eftir tíu ára fangelsisvist, var Ray Krone sýknaður af öllum ákærum þar sem DNA-greining á munnvatni sem fannst á fórnarlambinu sýndi að hann gat alls ekki verið gerandinn (6). Í að minnsta kosti fimm öðrum vel þekktum málum í Bandaríkjunum var greining bitfara helsti grundvöllur sakfellingar sem var síðar snúið við í kjölfar DNA-greiningar (6). „Innocence Project“ eru óhagnaðardrifin samtök stofnuð í Bandaríkjunum árið 1992 (11) sem vert er að vita af þó svo þau hafi ekki komið beint að því að sanna sakleysi Ray Krone (10). Á grundvelli DNA-greininga vinna samtökin að því að snúa við dómum einstaklinga sem hafa verið ranglega dæmdir, yfir 200 einstaklingar hafa fengið frelsi sitt á ný eða verið sýknaðir af ákæru fyrir tilstilli þeirra (11). Samtökin vitna oft í mál Ray Krone þar sem það er mjög gott dæmi um hvernig röng greining bitfars getur eyðilagt líf saklauss fólks.

Þekktasta sakamál á Norðurlöndum þar sem bitfar kom við sögu var „Torgersen-málið“, sem rætt var í norska tannlæknablaðinu og norskum fjölmiðlum áratugum saman. Norðmaðurinn Fredrik Fasting Torgersen var dæmdur fyrir nauðgun og morð á ungru stúlku árið 1958 (12). Bitfar sem fannst á vinstra brjósti stúlkunnar var mjög umdeilt sönnunargagn. Ýmsir sérfræðingar tjáðu sig um bitfarið og drógu af því misvísandi ályktanir (12). Torgersen var dæmdur í lífstíðarfangelsi, ekki síst vegna framburðar bitfarasérfræðinga. Hann var látinn laus eftir 16 ár. Í áranna rás endurskoðuðu norskir dómstólar málið nokkrum sinnum og eftir því sem fleiri sérfræðingar gáfu álit á bitfarinu komu sífellt fleiri misvísandi yfirlýsingar fram – samkvæmt skýrslu endurupptökunefndar voru sumar yfirlýsingar byggðar á persónulegri reynslu og réttartannlæknisfræðilegum leiðbeiningum, en ef til vill í minna mæli á vísindalegum gögnum (12). Torgersen lést árið 2015. Árið 2017 óskuðu erfingjar Torgersen eftir endurupptöku málsins á grundvelli þess að ófullnægjandi sannanir væru um að hann hefði verið á vettvangi glæpsins. Beiðninni var hafnað þrátt fyrir að endurupptökunefndin hefði skorið úr um að bitfarið, sem var eitt af þremur mikilvægum gögnum málsins, væri ómarktækt (12). Í nýlegri skýrslu nefndarinnar var bitfarið nú metið lítilvægt (12). Þetta umdeilda mál sýnir vel að greining bitfara í sakamálum getur verið mjög erfið og vandmeðfarin, því sönnunarbyrði réttarreglna er í húfi.

Bitför eftir menn eða dýr

Þegar grunur er um bitfar ber fyrst að meta vandlega hvort um raunverulegt bitfar er að ræða. Aðrir áverkar geta lítið

út eins og bitfar en nákvæm skoðun og saga hjálpar við að ákvarða hvort áverk sé af völdum kröftugrar snertingar framtanna manns eða dýrs, eða eftir boginn hlut sem skilur eftir svipað mynstur.

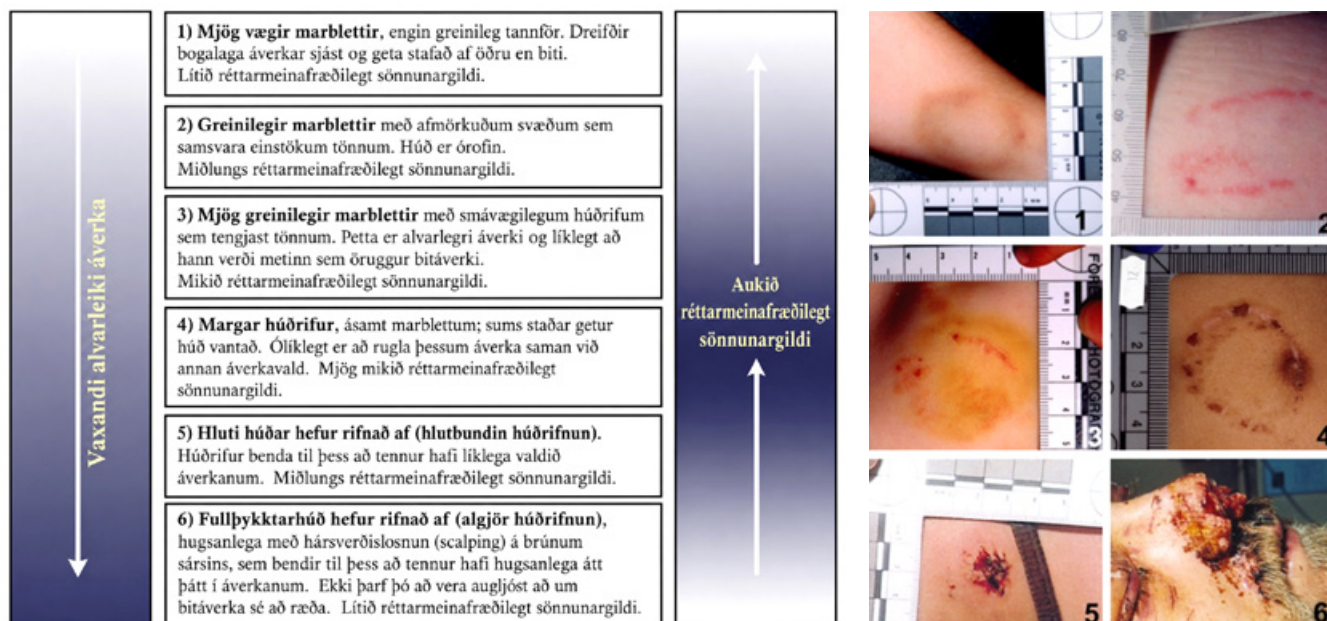
Raunverulegt bitfar getur verið eftir dýr eða manneskju. Flest bitför eru eftir gæludýr, aðallega hunda en kettir bíta þó einnig (13). Af og til má sjá bitför á litlum börnum eftir rottur, en bitáverkar geta einnig verið af völdum villtra dýra eða jafnvel hákarla. Mikilvægt er að skoða aðstæður vel þegar greina þarf hvort bitáverki er eftir mann eða dýr. Ef um dýr er að ræða má oft sjá klórför til viðbótar við bitfar (14). Einnig þarf að meta stærð og lögun bitfars og hvort það passar við tannsett manna. Bitför eftir dýr eru oft skarpari, kjálkar dýra eru mjórrir og merki eftir augntennur flestra dýra eru dýpri og hvassari heldur en þegar um er að ræða bitfar eftir manneskju (14).

Bitför á húð manna

Bitför á húð manna geta verið allt frá því að vera varla sýnileg upp í áverka þar sem vefur hefur verið bitinn af (2) (Mynd 1). Gæði bitfars eru einnig háð þeim aðstæðum sem voru til staðar meðan atvik stóð yfir, t.d. tímalengd og krafti bits og hvort árásaraðili og fórnarlamb voru á hreyfingu (15). Gæði gagna hafa mikla þýðingu fyrir réttartannlæknisfræðilegt

mat, eftir því sem gæði bitfars eru meiri því skýrari ályktun er unnt að draga. Réttartannlæknirinn og rannsakandinn lain Pretty (2, 16) þróaði og sannprófaði bitfarakvarða um miðjan fyrsta áratug þessarar aldar. Þessum kvarða er ætlað að auðvelda heildarmat á alvarleika og réttartannlæknisfræðilegri þýðingu bitfara (2, 16) (Mynd 1).

Mannshúðin bregst á sinn hátt við tönnum þegar bitið er, ekki er til eitthvert eitt rétt viðmið við greiningu bitfara. Gagnrýna má gildi rannsókna með tilbúnum (experimental) bitförum í húð þar sem ólíklegt er að þær endurspegli raunverulegar aðstæður (2). Í sakamálum með raunverulegum bitförum sýnir sagan að niðurstöður eru sjaldnast óyggjandi (2, 17). Í því sambandi var ósamræmi innan þessarar sérgreinar skoðað í rannsókn þar sem starfandi réttartannlæknar mátu sex myndir sem sýndu sex áverka sem álitíð var að væru bitför (4). Jafnvel þó réttartannlæknarnir notuðu bitfarakvarða Pretty (2, 16) mátu þeir áverkana með mjög ólíkum hætti (4). Sem dæmi má nefna að einn tannlæknir mat tiltekna mynd óhæfa til greiningar, en öðrum tannlækni fannst myndin (bein tilvitnun) „nokkuð góð til að vinna með“ (4). Bitför, sérstaklega í húð, taka breytingum vegna líffræðilegra viðbragða þar sem þau byrja að afmyndast strax og þau hafa myndast. Því er nauðsynlegt að fá góð gögn eins fljótt og hægt er.



Mynd 1. Kvarði fyrir alvarleika og þýðingu bitfara og tilheyrandi sjónrænn kvarði, þróaður af lain A. Pretty (2007). Kvarðinn sýnir að fylgni milli alvarleikastigs bitfars og réttartannlæknisfræðilegrar marktækni er alls ekki línuleg.

Höfundarréttur © 2007, American Academy of Forensic Sciences.

Figure 1. The bite mark severity and significance scale, and the associated visual index by lain A. Pretty (2007). The severity and significance scale shows that the association between the level of severity of the bite mark injury and the forensic significance is anything but linear.

Copyright © 2007 by American Academy of Forensic Sciences.

Bitför á dauðum hlutum

Þegar um glæparannsókn er að ræða eru bitför yfirleitt á húð fórnarlambis eða geranda. Þó geta bitför á dauðum hlut eins og fatnaði, mat, blýanti, snuði eða persónulegum hlut verið mikilvæg réttarfræðileg sönnunargögn sem tengja einstakling við tiltekið atvik, stað og fólk (18). Bitför á dauðum hlutum sýna oft þrívíða mynd af tannsetti viðkomandi, sem gerir kleift að bera saman stærð og stefnu, sem og legu og lögun tanna (19). Bitför á matvælum geta haft mjög nákvæma, sértæka og sýnilega eiginleika, andstætt við bitför í húð (18), sem getur gefið meiri áreiðanleika við greiningu (20).

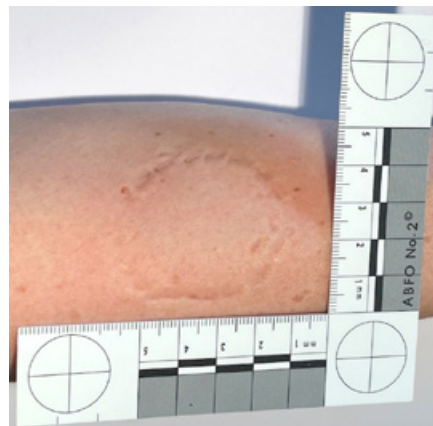
Bitförum á matvælum og dauðum hlutum hefur oft verið lýst í tilfellarannsóknnum og lögfræðilegum skýrslum (20). Engu að síður hafa flestar rannsóknir og leiðbeiningar um greiningu bitfara lagt áherslu á bitför á húð manna (20, 21). Fyrir utan tillögu Webster frá árinu 1982 um flokkun hefur á síðustu áratugum hvorki verið lögð fram sérhæfð flokkun né settar fram staðlaðar aðferðir við greiningu bitfara á matvælum og dauðum hlutum sérstaklega (20, 22).

Greining bitfara – gagnasöfnun

Áður en ályktun er dregin þarf fyrst að skilgreina bitfar. Viðurkennd skilgreining á greiningu bitfara hljóðar svo (bein tilvitnun): „greining, auðkenning, lýsing og samanburður bitfara sem koma fram á lifandi og dauðum hlutum og eru af völdum manna eða dýra“ (8). Þessi skilgreining er nokkuð víð og leyfir túlkun, meðan aðrar skilgreiningar lýsa greiningu bitfara sem hliðstæðum aðferðinni við mynsturgreiningu – vísindaleg greining ummerkja sem áhöld skilja eftir sig (tool-mark analysis) (1). Með hliðsjón af hlutanum *Bitför á húð manna* ber að forðast þessa aðferð eða beita henni með ítrustu varúð við mat bitfara á húð.

Árum saman var yfirlögn (overlay method) sú aðferð sem helst var beitt við greiningu bitfara á húð. Þessi aðferð fól í sér að gegnsætt plast var lagt yfir afsteypu af tannsetti sem skoða átti, og fremri brúnir framtanna og efstu kúspar augntanna teiknaðir handvirkt (23). Að því loku var yfirlögnin lögð á bitfarið til greiningar. Rökrétt framþróun þessarar aðferðar var að nota ljósritunarvél í stað handvirkar teikningar (23). Í dag er þrívíð tækni mikið notuð, sem gefur aukin gæði vegna minni bjögunar. Mikilvægt er að fjarlægja handvirka þáttinn (huglægni) frá ferlinu, þó má ekki útiloka að bjögun geti verið til staðar.

Gögn ættu ávallt að innihalda DNA-sýni úr bitfarinu sem nota má til að gera DNA-snið (24). Bitfar skal skjalfesta með góðum ljósmyndum. Myndir skal taka hornrétt á bitfar til að tryggja minnstu bjögun, reyna skal að nota bestu



Mynd 2. Opinber kvarði nefndar bandarískra réttartannlækna (ABFO) við hlið tilraunabitfars á húð manns (hægri framhandleggur). Myndin er tekin samkvæmt besta verklagi hornrétt á áverkann. Þessi kvarði er afar áreiðanlegur því hann sýnir einnig stöðu myndavélarinnar. Figure 2. Official scale from the American Board of Forensic Odontology (ABFO) placed next to an experimental bite mark in human skin (right forearm). The photo is taken to the best extent possible perpendicular to the lesion. This ruler is highly recommendable since it 'tells' on the angulation of the camera.

birtuskilyrði og á öllum myndum skal vera viðmiðunarkvarði – reglustika við hlið bitfars (3, 21, 25) (Mynd 2).

Ef mögulegt er skulu þrívíð gögn fylgja ljósmyndum. Að lokum skulu gögn innihalda nákvæma lýsingu á röð atburða, ef hún liggur fyrir. Ef grunaður gerandi er þekktur skal taka munnvatnssýni til að útbúa DNA-snið og skrá tannsett með þrívíðum hætti til að nota við hugsanlega greiningu. Að auki er nauðsynlegt að fá samanburðarsýni af húðsvæði fórnarlambis þar sem enginn bitáverki er til staðar (26). Almenn séð ber að fylgja leiðbeiningum frá opinberum ráðgjafaraðilum, finna má viðurkennda útgáfu á heimasíðu nefndar bandarískra réttartannlækna (American Board of Forensic Odontology) (21).

Frá sjónarhóli lögreglu er nákvæm gagnasöfnun og skráning bitfara á dauðum hlutum, rétt eins og bitfara á húð, nauðsynleg til að byggja upp áreiðanlega sönnunarfærslu og réttarfræðilegan grundvöll. Safna má gögnum með ýmsum aðferðum, þar á meðal ljósmyndum, stroksýnum og afsteypu, einnig er hægt að nota aðferðir á borð við yfirlögn með gegnsæju plasti (27–30).

Þar sem bitför á matvælum bjagast yfirleitt bæði hratt og mikið er réttarfræðilegur áreiðanleiki þeirra háður nokkrum þáttum. Þar á meðal er efnasamsetning matvælna, hætta á að matvælin þorni upp og breyti um lögun við stofuhita, skýrleiki bitfars sem grunaður gerandi skildi eftir sig, og sá tími sem líður þar til gögn eru tekin og varðveitt. Því skiptir miklu máli að varðveita gögn, svo sem að taka ljósmyndir og setja matvæli í loftþéttan poka og geyma í kæli (31).

Við skráningu bitfara kann einnig að vera gagnlegt að taka myndir með útfjólubláu endurkasti (UVA), ásamt því að nota innrauða ljósgjafa og aðra ljósgjafa sem notaðir eru við réttarfræðilegar rannsóknir (21, 32). Rétt eins og þegar um bitför á húð er að ræða er lykilatriði að taka DNA-stroksýni af viðkomandi hlut eins fljótt og unnt er eftir að atvikið á sér stað. Þó er hugsanlega enn hægt að finna DNA frá geranda þó einhverjar klukkustundir séu liðnar frá atvikinu (33).

Frekari gagnasöfnun úr hugsanlegu bitfari getur falið í sér þrívíða skráningu, annað hvort stafræna eða afsteypu – mælt er með þessum aðferðum við greiningu bitfara á matvælum (34). Gagnasöfnun frá grunuðum geranda fylgir sömu reglum og lýst er að ofan.

Fyrirliggjandi leiðbeiningar, svo sem handbók sem nefnd bandarískra réttartannlækna (ABFO) gaf út, ráðleggja ýmsar aðferðir við greiningu þó áhersla sé á bitför á húð manna (20, 21). Meðal hefðbundinna aðferða þegar ekki er um lífveru að ræða er svokölluð „docking“-aðferð (35). Þá er afsteypa af tönnum grunaðs einstaklings borin saman við afsteypu af bitfari á viðkomandi hlut til að sjá hvort mynstur þeirra passi saman. Bitfar á flötu yfirborði eins og pappír má greina með yfirlögn, svipað og gert er við bitfar á húð (23).

Ef almennur tannlæknir er krafinn um mat af bitfari, t.d. af lögmanni sakbornings þar sem hugsanlega er ekki verið að leita eftir hlutlægu mati, er viðkomandi tannlæknir hvattur til að ráðfæra sig við réttartannlækni eða lögreglu til að fá aðstoð og leiðbeiningar um góða gagnatöku. Mikilvægt er að tannlæknir skilji hve flókin þessi sérgrein er og hafi í huga þau mikilvægu áhrif sem gæði gagna geta haft á aðila máls.

ÁLYKTUN

Réttartannlæknar á Norðurlöndum hafa til þessa sjaldan sinnt greiningu bitfara. Sjaldgæft er að finna ummerki sem ótvírætt eru metin sem bitfar, sem er bæði réttarfræðilega marktækt og þolir gagnrýnið mat. Þetta þýðir þó ekki að réttartannlæknar gefi aldrei álit á hugsanlegum bitförum. Þrátt fyrir að forðast beri greiningu í sumum tilvikum er samt hægt að leggja faglegt mat á alvarleika bitfars og hugsanlega röð atburða. Varfærnisleg yfirlýsing um hugsanlegt bitfar án þess að bent sé á tiltekinn geranda gæti engu að síður stuðlað að betri skilningi á atviki þó slíkt hafi minni þýðingu en ákveðin yfirlýsing. Nákvæm og skjót söfnun gagna úr bitfari er nauðsynleg til að fá vönduð gögn sem geta haft mikla þýðingu.

HEIMILDIR

1. Bernitz H, Klopers BA. Bite Mark Collection and Analysis. In: Brkic H, editor. Textbook of Forensic Odonto-Stomatology by IOFOS. 1st ed. Naklada Slap. Jastrebarsko, Croatia. 2021. p. 263-81.
2. Pretty IA. The barriers to achieving an evidence base for bitemark analysis. *Forensic Sci Int.* 2006;159:110-20.
3. Pretty IA. Forensic dentistry: 2. Bitemarks and bite injuries. *Dent Update.* 2008;35:48-50, 53-4.
4. Page M, Taylor J, Blenkin M. Expert interpretation of bitemark injuries - a contemporary qualitative study. *J Forensic Sci.* 2013;58:664-72. Erratum in: *J Forensic Sci.* 2017;62:277.
5. Staun Larsen L. Bidmærkeanalyse. *Tandlægebladet.* 2023;127:678-85.
6. Pretty IA, Sweet DJ. The judicial view of bitemarks within the United States Criminal Justice System. *J Forensic Odontostomatol.* 2006;24:1-11.
7. Bowers CM. Problem-based analysis of bitemark misidentifications: The role of DNA. *Forensic Science International.* 2006;159:104-9.
8. Pretty IA, Sweet D. A paradigm shift in the analysis of bitemarks. *Forensic Sci Int.* 2010;201:38-44.
9. State v. Krone, 182 Ariz.319, 897 P.2d 621 (Ariz. Sup. Ct) (June 22, 1995).
10. Witness to Innocence. (Read 16-05-2025. URL: <https://www.witnessinnocence.org/single-post/Ray-Krone>)
11. Innocence Project. (Read 16-05-2025. URL: <https://innocenceproject.org/>)
12. Kommisjonen for Gjenopptakelse av Straffesaker. 17.06.2012 Frederik Fasting Torgersen. (Read 28-03-2025. URL: <https://www.gjenopptakelse.no/pressemeldinger/article/17062021>)
13. Jaffe AC. Animal bites. *Pediatr Clin North Am.* 1983;30:405-13.
14. Souviron RR. Animal Bites. In: Dorion RBJ, editor. Bitemark Evidence. Marcel Decker, New York, NY USA. 2005.
15. Sheasby DR, MacDonald DG. A forensic classification of distortion in human bite marks. *Forensic Sci Int.* 2001;122:75-8.
16. Pretty IA. Development and validation of a human bitemark severity and significance scale. *J Forensic Sci.* 2007;52:687-91.
17. Arheart KL, Pretty IA. Results of the 4th ABFO Bitemark Workshop—1999. *Forensic Sci Int.* 2001;124:104-11.
18. Naether S, Buck U, Campana L, Breitbeck R, Thali M. The examination and identification of bite marks in foods using 3D scanning and 3D comparison methods. *Int J Legal Med.* 2012;126:89-95.
19. Stavrianos C, Vasiladis L, Emmanouil J, Papadopoulos C. In vivo evaluation of the accuracy of two methods for the bite mark analysis in foodstuff. *Res J Med Sci.* 2011;5:25-31.
20. Rivera-Mendoza F, Martín-de-las-Heras S, Navarro-Cáceres P, Fonseca GM. Bite mark analysis in foodstuffs and inanimate objects and the underlying proofs for validity and judicial acceptance. *J Forensic Sci.* 2018;63:449-59.
21. American Board of Forensic Odontology (ABFO). Diplomates Reference Manual Section IV Standards & Guidelines, February 2021 Edition, American Board of Forensic Odontology, Inc. 2021. (Read 02-04-2025. URL: <https://abfo.org/wp-content/uploads/2021/10/ABFO-DRM-Section-4-Standards-Guidelines-Feb-2021.pdf>)
22. Webster G. A suggested classification of bite marks in foodstuffs in forensic dental analysis. *Forensic Sci Int.* 1982;20:45-52.
23. Maloth S, Ganapathy KS. Comparison between five commonly used two-dimensional methods of human bite mark overlay production from the dental study casts. *Indian J Dent Res.* 2011;22:493.
24. Simonsen BT, Montelius K. Personidentifikation ved anvendelse af DNA-analyser. Er eller bliver retsodontologisk identifikation overflødig? *Tandlægebladet.* 2023;127:690-5.
25. Fixott R. American Board of Forensic Odontology Standards and Guidelines for Evaluating Bitemarks. *J Calif Dent Assoc.* 2023;51: 2210329.
26. Johnson LT, Cadle D. Bite mark evidence: Recognition, Preservation, Analysis and Courtroom Presentation. School of Dentistry Faculty Research and Publications. 117. 1989. (Read 20-02-2025. URL: https://epublications.marquette.edu/dentistry_fac/117)
27. Bernitz H, Piper S, Solheim T, Van Niekerk PJ, Swart TJ. Comparison of bite marks left in foodstuffs with models of the suspects' dentitions as a means of identifying a perpetrator. *J Forensic Odontostomatol.* 2000;18:27-31.

28. McKenna CJ, Haron MI, Brown KA, Jones AJ. Bitemarks in chocolate: a case report. *J Forensic Odontostomatol.* 2000;18:10-4.
29. Nambiar P, Carson G, Taylor JA, Brown KA. Identification from a bitemark in a wad of chewing gum. *J Forensic Odontostomatol.* 2001;19:5-8.
30. Fournier G, Savall F, Galibourg A, Gély L, Telmon N, Maret D. Three-dimensional analysis of bitemarks: A validation study using an intraoral scanner. *Forensic Sci Int.* 2020;309:110198.
31. David TJ, Haugseth RM, Hauptle MB. A comparative study of the methods of preservation of bitemarks in foodstuffs. *Proceedings of the Annual Meeting on American Academy of Forensic Sciences, Odontology Section;* 2001 Feb 22; Seattle, WA.
32. Garcia JE, Wilksch PA, Spring G, Philp P, Dyer A. Characterization of digital cameras for reflected ultraviolet photography; Implications for qualitative and quantitative image analysis during forensic examination. *J Forensic Sci.* 2014;59:117-22.
33. Ishikawa N, Nakamura Y, Miura Y, Kuroda H, Kitamura K, Hashimoto M. Influence of the amount of saliva deposition and time elapsed after deposition on bite mark analysis. *Forensic Sci Med Pathol.* 2024;20:886-95.
34. Di Palma A, Bianchi I, Focardi M, Cioffi C, Bonetti SS, Dalessandri D. Bitemark analysis comparing the use of digital scans and 3D resin casts. *J Forensic Odontostomatol.* 2024;42:76-86.
35. Daniel MJ, Pazhani A. Accuracy of bite mark analysis from food substances: A comparative study. *J Forensic Dent Sci.* 2015;7:222-6.

Yfirlýsing um hagsmunaárekstra

Höfundar lýsa engum hugsanlegum hagsmunaárekstrum.

English Summary

Bite mark traces

LINE STAUN LARSEN, DDS, PHD, FORENSIC ODONTOLOGIST, ASSISTANT PROFESSOR TENURE TRACK, DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE AND DEPARTMENT OF DENTISTRY AND ORAL HEALTH, AARHUS UNIVERSITY.

ORCID ID: 0000-0002-4155-5884

SVEND RICHTER, DDS, MSC, ASSOCIATE PROFESSOR EMERITUS, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND. CHIEF EDITOR ICELANDIC DENTAL JOURNAL.

ORCID-NÚMER: 0000-0002-9504-4043

SIGRID INGEBORG KVAAL, BDS, DR. ODONT., ASSOCIATE PROFESSOR EMERITA, FACULTY OF DENTISTRY, UNIVERSITY OF OSLO. CHIEF DENTAL OFFICER, DVI NORWAY.

ORCID ID: 0000-0002-3825-9048

ANNA JINGHEDE SUNDWALL, DDS, MSC, DETECTIVE INSPECTOR/CRIME SCENE INVESTIGATOR, FORENSIC ODONTOLOGIST, DOCTORAL STUDENT, POLISREGION BERGSLAGEN, FORENSISKA SEKTIONEN/ÖREBRO.

ORCID ID: 0009-0007-5132-3618

ICELANDIC DENT J 2026; 44(2): 72-77

doi: 1033112/tann.44.2.5

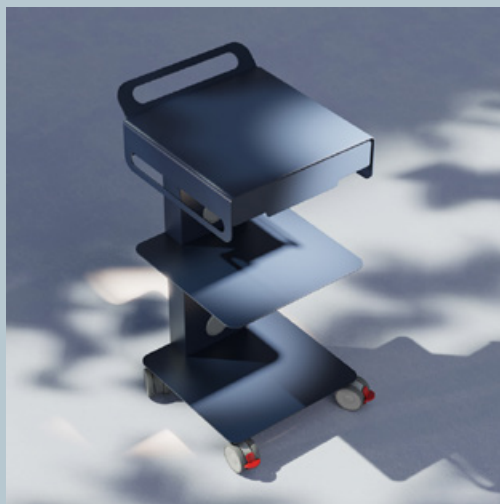
Accepted for publication 21.5.2025

This article provides an insight into bite mark analysis, which is a controversial discipline within forensic odontology. The forensic significance is a crucial factor and as bite marks cover barely visible traces to avulsed tissue, bite mark analysis comparing the bite mark with the dentition of a suspected offender can be very difficult and complex. The quality of a bite mark is often so poor that analysis should be omitted, especially considering bite marks in skin. The expert must be cautious with her/his statement and not oversell the findings. Historically, expert opinions on bite marks have been presented on highly dubious grounds, and as DNA profiling found its use, in several serious cases bite mark statements have been disproved and original court rulings reversed. Correct and fast collection of data in bite mark cases is critical to secure the best evidence for the forensic team to work on. In case general dentists are forced to collect bite mark data, they are urged to seek help and instructions from a forensic odontologist or the police to obtain good quality documentation.

Keywords: Bites, Human; Forensic Dentistry; Evidence Gaps

Correspondence: Line Staun Larsen, line.staun@dent.au.dk

edarredo.



Hágæða innréttingar, tölvuskápar og hjólaborð úr stáli.
Gott úrval af borðplötum, höldum, litum á sérsmíðuðum innréttingum.

Verðdæmi: Hjólaborð Flexi: kr. 300.000.-
Hafðu samband til að fá verðtilboð.

Réttarmannfræði

RÉTTARTANNLÆKNISFRÆÐI
2026



NIELS LYNNERUP, PRÓFESSOR, MD, PHD, DMDSC,
RÉTTARLÆKNISFRÆÐIDEILD, HÁSKÓLINN Í KAUPMANNAHÖFN, DANMÖRK.
NLY@SUND.KU.DK

ORCID-NÚMER: 0000-0002-7771-3376

PASCAL ADALIAN, PRÓFESSOR, BONES-RANNSÓKNARTEYMI, HÁSKÓLINN Í AIX-MARSEILLE, CNRS, EFS,
ADES, FRAKKLAND.

ORCID-NÚMER: 0000-0002-5101-9508

DORTHE DANGVARD PEDERSEN, LEKTOR, LÍFFORNLEIFAFRÆÐINGUR OG LÍFMANNFRÆÐINGUR, MSC, PHD,
RÉTTARLÆKNISFRÆÐIDEILD HÁSKÓLA SUÐUR-DANMERKUR, DANMÖRK.

ORCID-NÚMER: 0000-0002-4709-9170

MARIE LOUISE JØRKOV, YFIRANNSAKANDI, LÍFFORNLEIFAFRÆÐINGUR OG RÉTTARMANNFRÆÐINGUR,
MSC, PHD, THE GLOBE INSTITUTE, HÁSKÓLINN Í KAUPMANNAHÖFN, DANMÖRK.

ORCID-NÚMER: 0000-0002-5283-4328

HELI MAIJANEN, HÁSKÓLAKENNARI, FORNLEIFAFRÆÐI/LÍFFRÆÐILEG MANNFRÆÐI, HÁSKÓLINN Í OULU,
FINNLAND.

ORCID-NÚMER: 0000-0001-8720-9680

NICHOLAS MARQUEZ-GRANT, DÓSENT Í RÉTTARMANNFRÆÐI, CRANFIELD FORENSIC INSTITUTE, BRETLAND.

ORCID-NÚMER: 0000-0002-5812-6189

ANJA PETAROS, RÉTTARMEINAFRÆÐINGUR OG MANNFRÆÐINGUR, RÉTTARMEINASTOFNUN, SVÍÐJÓÐ.

ORCID-NÚMER: 0000-0001-7003-6488

CHIARA VILLA, DÓSENT, RÉTTARMANNFRÆÐINGUR, MSC, PHD, RÉTTARLÆKNISFRÆÐIDEILD, HÁSKÓLINN Í
KAUPMANNAHÖFN, DANMÖRK.

ORCID-NÚMER: 0000-0002-9967-8131

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 79-83

doi: 1033112/tann.44.2.6

TENGILL: NIELS LYNNERUP, nly@sund.ku.dk

Samþykkt til birtingar 5. maí 2025

ÁGRIP

Réttarmannfræði er sérsvið innan líffræðilegrar mannfræði þar sem beinagreiningu og fornleifafræðilegum aðferðum er beitt í lagalegu og mannúðarlegu samhengi, fyrst og fremst við auðkenningu. Í þessari grein er gefið stutt yfirlit yfir skipulag réttarmannfræði á Norðurlöndum og helstu verkefni réttarmannfræðinga. Þar á meðal er greining á beinaleifum manna, einkum með það að markmiði að útbúa líffræðilegan prófil af hinum látna. Komið verður inn á nýjustu þróun á þessu sviði varðandi túlkun og skilning á beinaáverkum og notkun nútíma myndgreiningartækni.

Lykilorð: Réttarmannfræði, líkamsleifar, bein, taphonomy, auðkenning

INNGANGUR

Réttarmannfræði er sérsvið innan líffræðilegrar mannfræði þar sem beinagreiningu og fornleifafræðilegum aðferðum er beitt í lagalegu og mannúðarlegu samhengi. Í Danmörku eru réttarmannfræðilegar greiningar fyrst og fremst gerðar af réttarmannfræðingum eða meinafræðingum sem tengjast einni af þremur réttarlæknisfræðideildum landsins. Sviðið er í töluverðri framþróun í Svíþjóð og Finnlandi. Í Svíþjóð er verið að innleiða sviðið sem hluta af réttarmeinastofnun (Rättsmedicinalverket) en í Finnlandi eru réttarmannfræðingar í samstarfi með finnsku rannsóknarstofnuninni (Finnish National Bureau of Investigation) (1). Í Finnlandi starfa einnig samtök réttarmannfræðinga og réttarfornleifafræðinga (2). Í Noregi reiðir lögregla sig á sérþekkingu lífmannfræðinga eða fornleifafræðinga við söfn eða í háskólum. Á Norðurlöndum þarf ekki opinbert sérfræðileyfi til að stunda réttarmannfræði en þessi fræðigrein krefst þó stöðugrar iðkunar og mikillar færni. Þó svo réttarfornleifafræði og réttarmannfræði skarist bæði og tengist er hlutverk þessara fræðigreina ekki það sama og ólíkrar sérfræðikunnáttu er krafist. Innleiðing sviðs réttarfornleifafræði hjá sænskum lögregluþyriföldum hófst árið 2018 og í dag starfa þar þrír réttarfornleifafræðingar í fullu starfi (3). Í Danmörku er formlegt samstarf milli fornleifafræðinga á söfnum og lögreglu (4–6). Skilningur á mikilvægi réttarfornleifafræði er einnig að vaxa í Noregi (7).

Fjölbreytt réttarfræðileg tilvik sem sérfræðingar í réttarvísindum sinna í dag, sem geta verið allt frá rotnuðum upp í mjög sundraðar líkamsleifar í kjölfar stórslysa, krefjast samvinnu á fjölbreyttum sérsviðum. Þessi þverfaglega samvinna er nú mikilvægur hluti af réttarfræðilegu starfi þar sem mannfræðingar vinna meðal annars með meinafræðingum, tannlæknum, erfðafræðingum og fornleifafræðingum. Réttarmannfræðingar og réttarmeinafræðingar hafa einna lengst starfað saman á þessu sviði (8). Með samstarfi við skyld fræðasvið auka mannfræðingar ekki aðeins nákvæmni greininga sinna heldur einnig samfélagsleg áhrif starfa sinna, þar með talið á sviði mannúðarmála þar sem auðkenning látinna skiptir höfuðmáli.

GREINING LÍKAMSLEIFA

Í flestum réttarmannfræðilegum málum er um beinfund að ræða. Fyrsta skrefið er að ákvarða hvort raunverulega sé um bein að ræða. Næst þarf að greina hvort bein eða beinhluti sé úr manni. Þegar ákvarðað hefur verið með réttarfræðilegri greiningu að um mannabein sé að ræða er næsta skref að ákvarða réttarfræðilega þýðingu þeirra.

Réttarfræðileg þýðing er almennt ákveðin í samráði við viðkomandi yfirvöld og fer eftir því hvort raunhæft er að hefja undirbúningsrannsókn og hve líklegt er að hægt sé að bera kennsl á líkamsleifarnar. Mörk þess hvort um fornleifar eða réttarfræðileg gögn er að ræða eru mismunandi milli landa og lögsagnarumdæma, t.d. er miðað við 100 ár í Danmörku en í Svíþjóð liggja mörkin við árið 1850.

Staðbundin söguþekking, aðstæður á fundarstað og staðsetning líkamsleifa, meðhöndlun eftir andlát og nálægir gripir geta hjálpað til við að ákvarða aldur líkamsleifa.

Geislakolsgreining er mikilvæg aðferð til að ákvarða tíma frá dauða og hvort líkamsleifar eru nýlegar eða fornar (9). Þegar um nýlegri líkamsleifar er að ræða er jafnvel hægt að áætla fæðingarár með geislakolsgreiningu (radiocarbon dating) með því að nota svokallaðan „sprengjupúls“ (bomb pulse): hækkuð gildi geislakola í andrúmslofti eftir kjarnorkutilraunir 6. og 7. áratugar síðustu aldar (9).

Miklar rannsóknir eru gerðar á þeim breytingum sem verða á mannslíkama frá dauða fram að og eftir fund líkamsleifa. Megnið af rannsókniinni snýst um að meta hve langt er liðið frá dauða. Þetta felur meðal annars í sér að meta rotnun mjúkvelfja, skordýravirkni og örveruflóru, ásamt því að gera efnaskiptagreiningu (metabolomics), fituefnagreiningu (lipidomics) og próteingreiningu (proteomics) (10–13). Rannsóknir á rotnun eru yfirleitt gerðar á rannsóknarstofu fyrir taphonomy-greiningu manna, en taphonomy er fræðigrein sem fjallar um það sem gerist hjá lífveru eftir dauða. Flestar þeirra eru í Bandaríkjunum en Kanada, Ástralía og Holland búa líka yfir slíkri aðstöðu (14). Sem stendur eru engar taphonomy-rannsóknarstofur til á Norðurlöndum.

Líffræðilegur prófíll

Líffræðilegur prófíll nær yfir kyn, aldur, stofnfræðilegan uppruna (population affinity) og líkamshæð. Líffræðilegur prófíll áætlaður af beinum hjálpar til við auðkenningarferli og getur þrengt leitarramma í horfinna manna skrá (15). Beinbrot í lífanda lífi, formfræði beina og merki um sjúkdóma geta einnig nýst við auðkenningu þegar AM-gögn (ante mortem) eru tiltæk.

Hjá fullorðnum er kyn yfirleitt metið með hliðsjón af formfræði og/eða mælingum, mjaðmagrind er það bein sem öruggast er að nota, síðan höfuðkúpa og löng bein. Nokkrar aðferðir hafa verið þróaðar til að meta kyn af stærðarmálum sem byggjast á þjóðum Norðurlanda (16–18). Ekki er hægt að meta kyn ókynþroska barna af beinum eingöngu þar sem tvíbreytni hvað varðar kyn kemur ekki fram fyrr en við kynþroska (19). Þó hefur nýlega verið

sýnt fram á að nota má próteingreiningu (peptíðgreiningu) til að meta kyn barna (20). Einnig er að sjálfsögðu hægt að nota DNA-greiningu (21).

Annar mikilvægur þáttur við gerð líffræðilegs prófils er mat á aldri við andlát. Aldur barna er áætlaður með mati á tann- og beinþroska (t.d. lokun vaxtarlínu) og mælingum á beinum (22). Erfiðara er að meta aldur fullorðinna við andlát, oftast er stuðst við hrörnunarþreyingar í liðum. Þessar aðferðir notaðar einar og sér hafa reynst frekar ónákvæmar. Reynt hefur verið að nota strangari formfræðilegar mæli-aðferðir (morphometric approaches) eða þróa kerfi sem sameina nokkra liði og aðferðir (23). Breytingagreining (TA3, transition analysis), aðferð sem sameinar nokkra greiningarþætti beina, hefur skilað betri árangri og er sérlega gagnleg við aldursmat eldri einstaklinga samanborið við fyrri aðferðir (24). Auk stórsærrar greiningar eru einnig til vefjaformfræðilegar mæliaðferðir (histomorphometric methods) sem meta bein (25).

Stofnfræðilegur uppruni er oftast metinn út frá höfuðkúpu með formfræðilegum aðferðum eða stærðarmælingum (26). Þróaðar hafa verið ýmsar gerðir hugbúnaðar með stórum gagnasöfnum sem nota má til að bera mælingar á höfuðkúpum og öðrum beinum saman við mismunandi hópa (27, 28). Að auki má nota ákveðin einkenni tanna önnur en stærðarmælingar til að meta stofnfræðilegan uppruna (29).

Mat á líkamshæð byggist á líffærafræðilegum aðferðum þar sem mælingar á beinum eru teknar saman og leiðrétt fyrir mjúkvæfjum (30), eða stærðfræðilegum aðferðum þar sem notaðar eru þýðissértækar aðhvarfsjöfnur, helst úr lærlegg og sköflungi (31, 32).

Stöðugar samsætur geta veitt mikilvægar upplýsingar um landfræðilegan uppruna, mataræði og landfræðilega hreyfingu einstaklings. Með því að skoða hlutfall milli samsæta (isotope signatures) í vefjum manna getur verið mögulegt að endurskapa þætti í lífssögu einstaklings, sem geta ráðið úrslitum við auðkenningu óþekktra líkamsleifa (33–35).

Áverkagreining

Áverkagreining er viðtækt og sérhæft svið innan réttarmannfræði sem er í örri þróun. Þetta svið nýtist til að túlka aðstæður við andlát og krefst ítarlegrar þekkingar á líffræði beina, aflfræði áverka og álagstengdum viðbrögðum í beinum. Réttarmannfræðingar skoða tvo lykilþætti áverka – tímasetningu (fyrir andlát, við andlát, eftir andlát) og aflfræðilega þætti (áverki eftir högg, stungu, skot, hita eða höggbylgju), og geta einnig aðstoðað við greiningu á ummerkjum eftir áhöld sem komu við sögu (36).

Uppgröftur líks, réttarfornleifafræði, leit og endurheimt, aðstæður eftir eldsvoða, dvi-aðstæður

Réttarmannfræðingum hefur í auknum mæli verið falið að taka þátt í leitaraðgerðum með lögreglu umfram hefðbundið hlutverk við uppgröft beina úr mönnum og störf í líkhúsi eða á rannsóknarstofu. Þessi þátttaka er sérstaklega mikilvæg þegar um er að ræða horfna einstaklinga sem taldir eru látnir. Í morðmálum geta líkamsleifar verið dreifðar, grafnar eða brunnar, einnig getur verið um að ræða mál sem tengjast þvinguðum mannskvörpum (enforced disappearance) og stórslysum, þar á meðal hryðjuverka-árásam og mannskæðum eldsvoðum (37–40).

Réttarmannfræðileg myndgreining

Á síðustu áratugum hafa réttarmannfræðingar innleitt ýmsar myndgreiningaraðferðir, þar á meðal hefðbundna röntgenmyndatöku, postmortem-sneiðmyndatöku (PMCT), míkro-CT, yfirborðsskönnun, myndmælingafræði og þrívíddarþrentun í verkferla sína (41). Þegar bein eru enn hulin mjúkvæf má nota sneiðmyndatöku til að komast hjá hreinsun beina (maceration) og greina líffræðilega tegund, einnig er unnt að meta aldur, kyn, líkamshæð og stofnfræðilegan uppruna með hefðbundinni skoðun slíkra mynda (42, 43). PMCT hefur reynst vel við auðkenningu manna og fórnarlamba stórslysa (44). Ef líkamsleifar hafa lent í eldi eða brunnið til ösku fer nothæfi PMCT eftir ástandi og heilleika líks. Áverkagreining með myndgreiningu er sérstaklega mikilvæg þegar mjúkvæfur er enn til staðar og hreinsun beina er ekki möguleg (43, 45, 46). Sneiðmyndataka og míkro-CT gegna lykilhlutverki við gerð þrívíðra líkana sem notuð eru við lífaflfræðilegar prófanir (47) og þrívíddarþrentun (48).

Þar að auki eru myndmælingafræði og yfirborðsskönnun mikið notuð í réttarmannfræði. Þessi tækni gerir kleift að búa til þrívíð líkón af tönnum og beinum sem greina má með stærðarmælingum eða stærðfræðilegum aðferðum. Þessar aðferðir geta einnig gegnt lykilhlutverki við rannsókn á vettvangi glæps og má samþætta öðrum aðferðum (49).

Aðrar réttarmannfræðilegar aðferðir í réttarrannsóknnum.

Þó réttarmannfræðingar sinni mest greiningu látinna sinna margir einnig lifandi fólki, sem dæmi má nefna að meta aldur barna í misnotkunarmálum út frá ljósmyndum, bera kennsl á einstaklinga í gögnum úr eftirlitsmyndavélum eða meta aldur lifandi fólks út frá röntgenmyndum og með annarri myndgreiningartækni (50).

HEIMILDIR

1. Mäkinen T, Majanen H, Seitsonen O. The status and future of forensic archaeology and anthropology in Finland. *Scand. J. Forensic Sci.* 2022;28:32-39.
2. Seitsonen O. FAFFA: A short history of the Finnish Association of Forensic Archaeology and Anthropology. In: Kunas L, Marila M, Heyd V, Holmqvist E, Ilves K, Lahelma A, Lavento M, editors- Celebrating 100 Years of Archaeology at the University of Helsinki: Past, Present and Future. ISKOS 27. Helsinki: Kijapaino Hermes. 2023: 220-224.
3. Alfsdotter C, Petaros A, Güvencel A, Molnar P, Teglin R, Alkass K. Development and implementation of forensic anthropology in Swedish Forensic Practice. *Scand. J. Forensic Sci.* 2022;28:10-19.
4. Jørgov ML, Lynnerup N. Forensic archaeology in Denmark. In: Groen M, Márquez-Grant N, Janaway RC, editors. *Forensic Archaeology: A Global Perspective*. Chichester: John Wiley & Sons. 2015: 55-57.
5. Krants L. Forensic Archaeology in Denmark: A Work in Progress. In: Barone PM, Groen WJM, editors. *Multidisciplinary Approaches to Forensic Archaeology, Soil Forensics*, 2018:165-176.
6. Villa C, Lynnerup N, Boel LWT, Boldsen JL, Weise S, Bjørnø C, Larsen LK, Jørgov ML. Forensic archaeology and anthropology in Denmark. *Scand. J. Forensic Sci.* 2022;28:3-9.
7. Schotsmans E, Georges P, Coulombeix A, Groen M. Forensic Archaeology in Europe. In: Vivas M, editor. (Re)lecture Archéologique de la Justice en Europe Médiévale et Moderne. Bordeaux: Ausonius Scripta Mediaevalia 35. 2021: 343-364.
8. Dirkmaat DC, Chapman EN, Kenyhercz M, Cabo LL. Enhancing scene processing protocols to improve victim identification and field detection of human remains in mass fatality scenes. Research Report Submitted to the U.S. Department of Justice. Enhancing Scene Processing Protocols to Improve Victim Identification and Field Detection of Human Remains in Mass Fatality Scenes. 2012 (ojp.gov).
9. Ubelaker DH: Radiocarbon Analysis of Human Remains: A Review of Forensic Applications. *J Forensic Sci.* 2014;59(6): 1466-1472.
10. Secco L, Palumbi S, Padalino P, Grosso E, Perilli M, Casonato M, Cecchetto G, Viel G. "Omics" and Postmortem Interval Estimation: A Systematic Review. *Int. J. Mol. Sci.* 2025;26:1034.
11. Bambaradeniya TB, Magni PA, Dadour IR. A Summary of Concepts, Procedures and Techniques Used by Forensic Entomologists and Proxies. *Insects.* 2023;14(6):536.
12. Hauther KA, Cobaugh KL, Jantz LM, Sparer TE, DeBruyn JM. Estimating Time Since Death from Postmortem Human Gut Microbial Communities. *J Forensic Sci.* 2015;60:1234-1240.
13. Megyesi MS, Nawrocki SP, Haskell NH. Using accumulated degree-days to estimate the postmortem interval from decomposed human remains. *J Forensic Sci.* 2005;50(3):618-26.
14. Eline MJ, Schotsmans E, Márquez-Grant N, Forbes SL. Introduction. In: *Taphonomy of Human Remains Forensic Analysis of the Dead and the Depositional Environment*, editors, Schotsmans E, Márquez-Grant N, Forbes SL. John Wiley & Sons Ltd.UK. 2017: 1-7.
15. Spradley MK. Metric Methods for the Biological Profile in Forensic Anthropology: Sex, Ancestry, and Stature. *Acad Forensic Pathol.* 2016;6(3):391-399.
16. Brůžek J, Santos F, Dutailly B, Murail P, Cunha E. Validation and reliability of the sex estimation of the human os coxae using freely available DSP2 software for bioarchaeology and forensic anthropology. *Am J Phys Anthropol.* 2017;164:440-449.
17. Majanen H, Junno JA, Keisu A, Niinimäki J, Lehenkari P, Oora P. Sex estimation from knee breadth dimensions in a Finnish population. *Legal Med.* 2021;51:101873.
18. Majanen H, Lynch J, Junno JA, Niinimäki J. Sex estimation from humeral and femoral head diameters using CT-scans of living Finns. *Legal Med.* 2024;69:102341.
19. Black S. Forensic osteology. In: Cox M, Mays S, editors. *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. Cambridge University Press, Cambridge., U.K. 2000: 491-503.
20. Stewart NA, Gerlach RF, Gowland RL, Gron KJ, Montgomery J. Sex determination of human remains from peptides in tooth enamel. *PNAS.* 2017;114:13649-13654.
21. Thomas RM. Sex determination using DNA and its impact on biological anthropology. In: Kales AR, editor. *Sex Estimation of the Human Skeleton*. Academic Press.2020: 343-350.
22. Baccino E, Sinfield L, Colomb S, Baum TP, Martrille L. Technical note: The two step procedure (TSP) for the determination of age at death of adult human remains in forensic cases. *Forensic Sci Int.* 2014;244:247-51.
23. Milner G, Getz S, Weise S, Boldsen J. Ongoing Work with Adult Skeletal Age Estimation: What Works and What Doesn't.. *Forensic Anthropol.* 2024;7(2-3):187-196.
24. Boldsen JL, Milner GR, Konigsberg LW, Wood JW. Transition analysis: a new method for estimating age from skeletons. In: Hoppa RD, Vaupel JW, editors. *Paleodemography: Age Distributions from Skeletal Samples*. Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology. Cambridge University Press. 2002:73-106
25. Bantavanou P, Siegmund F, Moraitis K, Pavlidis P, Bertsatos A, Valakos E, et al. Histomorphometric method for age-at-death estimation using the anterior side of the femoral midshaft. *J Archaeol Sci: Rep.* 2025;62:105012.
26. Hefner JT. Cranial nonmetric variation and estimating ancestry. *J Forensic Sci.* 2009;54(5):985-95.
27. Jantz R, Ousley S. Introduction to Fordisc 3. In: Langley N, Tersigni-Tarrant MT, editors. *Forensic Anthropology: An Introduction*. Academic Press; 2013: 253-269.
28. Hefner J, Ousley S, Richardson R. MaMD Analytical 1.0 A Computer Program for Macromorphoscopic Trait Analysis in Forensic Anthropology.. *Forensic Anthropol.* 2024;7:2-3:119-140.
29. Scott GR, Navega DS, d'Oliveira Coelho J, Vlemincq-Mendieta T, Kenessey TD, Irish JD. rASUDAS2: A New Iteration of the Application for Assessing the Population Affinity of Individuals by Tooth Crown and Root Morphology. *Forensic Anthropol.* 2025;8(1):1-9.
30. Raxter MH, Auerbach BM, Ruff CB. Revision of the Fully technique for estimating stature. *Am J Phys Anthropol.* 2006;130:374-384.
31. Trotter M, Gleser GC. A re-evaluation of estimation of stature taken during life and of long bones after death. *Am J Phys Anthropol.* 1958;16:79-123.
32. Ruff CB, Holt BM, Niskanen M, Sládek V, Berner M, Garofalo E, et al. Stature and body mass estimation from skeletal remains in the European Holocene. *Am J Phys Anthropol.* 2012;148: 601-617.
33. Bartelink EJ, MacKinnon AT, Prince-Buitenhuys JR, et al. Stable isotope forensics as an investigative tool in missing persons investigations In: Morewitz SJ, Sturdy Colls C, editors. *Handbook of missing persons*. New York: Springer. 2016: 443-462.
34. Schoeninger MJ, DeNiro MJ. Nitrogen and carbon isotopic composition of bone collagen from marine and terrestrial animals. *Geoch. Cosm. Acta.* 1984;48:625-639.
35. Bartelink EJ, Chesson LA. Recent applications of isotope analysis to forensic anthropology. *Forensic Sci Res.* 2019;4(1):29-44.
36. Love and Wiersema, 2016; ASB Standards 147. (Read 01.04.2025. URL: https://www.aafs.org/sites/default/files/media/documents/147_Std_Ballot04.pdf)
37. Dirkmaat DC, Adovasio JM. The role of archaeology in the recovery and interpretation of human remains from an outdoor forensic setting. In: Haglund WD, Sorg MH, editors. *Forensic Taphonomy: The Postmortem Fate of Human Remains*. CRC Press, Boca Raton. 1997: 39-64.
38. De Boer HH, Blau S, Delabarde T, Hackman L. The role of forensic anthropology in disaster victim identification (DVI): recent developments and future prospects. *Forensic Sciences Research.* 2019; 4: 303-315.
39. Márquez-Grant N, Roberts J.. Redefining forensic anthropology in the 21st century and its role in mass fatality investigations. *Eur. j. anat.* 2021;25:19-34.
40. Kendall A, Galloway A, Milligan C. The Path of Flames: Understanding and Responding to Fatal Wildfires. Boca Raton, FL: CRC Press. 2024.
41. Brough A., et al., The benefits of medical imaging and 3D modelling to the field of forensic anthropology positional statement of the members of the forensic anthropology working group of the International Society of Forensic Radiology and Imaging.. *J FORENSIC RADIOLOG IM.* 2019;18:18-19.
42. Villa C, Buckberry J, Lynnerup N. Evaluating osteological ageing from digital data. *J Anat.* 2019;235(2):386-395.
43. Dedouit, F, et al. Virtual anthropology and forensic identification using multidetector CT. *Br J Radiol.* 2014;87(1036):20130468.
44. Rutty GN, et al., Fimag: the United Kingdom disaster victim/forensic identification imaging system. *J Forensic Sci.* 2009;54(6):1438-42.
45. Kranioti EF, Spanakis K, Flouri DE, Klontzas ME, Karantanis AH. Post-mortem CT in the investigation of homicides. *Clin Radiol* 2023;78(11):832-838.
46. Norman DG, Watson DG, Burnett B, Fenne PM, Williams MA. The cutting edge - Micro-CT for quantitative toolmark analysis of sharp force trauma to bone, *Forensic Sci. Int.* 2018;283:156-172.
47. Lindgren N, Henningsen MJ, Jacobsen C. et al. Prediction of skull fractures in blunt force head traumas using finite element head models. *Biomech Model Mechanobiol.* 2024;23:207-225.

48. Henningsen MJ, et al. 3D printed skulls in court - a benefit to stakeholders? *Int J Legal Med.* 2023;137(6):1865-1873.
49. Villa C, Jørvik M, Madsen C, Jensen J. 3D documentation of stone sites at Ilulissat, West Greenland. In: Ch'ng E, Gaffney V, Wilson A, editors. *Visual Heritage: Digital Reproduction and Contextualisation in Heritage Science*, Springer 2022.
50. Cunha E, Baccino E, Martrille L, Ramsthaler F, Prieto J, Schuliar Y, Lynnerup N, Cattaneo C. The problem of aging human remains and living individuals: a review. *Forensic Sci Int.* 2009;193(1-3):1-13.

English Summary

Forensic anthropology

NIELS LYNNERUP, PROFESSOR, MD, PHD, DMDSC, DEPT OF FORENSIC MEDICINE, UNIVERSITY OF COPENHAGEN, DENMARK.

ORCID ID: 0000-0002-7771-3376

PASCAL ADALIAN, PROFESSOR, BONES RESEARCH TEAM, AIX-MARSEILLE UNIVERSITY, CNRS, EFS, ADES, FRANCE.

ORCID ID: 0000-0002-5101-9508

DORTHE DANGVARD PEDERSEN, ASSISTANT PROFESSOR, BIOARCHAEOLOGIST AND BIOLOGICAL ANTHROPOLOGIST, MSC, PHD, DEPT FORENSIC MEDICINE, UNIVERSITY OF SOUTHERN DENMARK, DENMARK.

ORCID ID: 0000-0002-4709-9170

MARIE LOUISE JØRKOV, SENIOR RESEARCHER, BIOARCHAEOLOGIST AND FORENSIC ANTHROPOLOGIST, MSC, PHD, THE GLOBE INSTITUTE, UNIVERSITY OF COPENHAGEN, DENMARK.

ORCID ID: 0000-0002-5283-4328

HELI MAIJANEN, UNIVERSITY LECTURER, ARCHAEOLOGY/BIOLOGICAL ANTHROPOLOGY, UNIVERSITY OF OULU, FINLAND.

ORCID ID: 0000-0001-8720-9680

NICHOLAS MARQUEZ-GRANT, READER IN FORENSIC ANTHROPOLOGY, CRANFIELD FORENSIC INSTITUTE, UK.

ORCID ID: 0000-0002-5812-6189

ANJA PETAROS, FORENSIC PATHOLOGIST AND ANTHROPOLOGIST, THE NATIONAL BOARD OF FORENSIC MEDICINE, SWEDEN. A

ORCID ID: 0000-0001-7003-6488

CHIARA VILLA, ASSOCIATE PROFESSOR, FORENSIC ANTHROPOLOGIST, MSC, PHD, DEPT OF FORENSIC MEDICINE, UNIVERSITY OF COPENHAGEN, DENMARK. CHIARA.

ORCID ID: 0000-0002-9967-8131

ICELANDIC DENT J 2026; 44(2): 79-83

doi: 1033112/tann.44.2.6

Accepted for publication 5.5.2025

Forensic anthropology is a specialized field of biological anthropology that applies skeletal analysis and archaeological techniques within a legal and humanitarian context, mainly to contribute to individual identification. In this paper we provide a brief overview of how forensic anthropology is organized in the Nordic countries, and the main tasks performed by forensic anthropologists. These include the analysis of human skeletal remains, particularly aiming at constructing a biological profile of the deceased. We touch upon recent developments in the field regarding the interpretation and understanding of bone trauma and the use of modern medical imaging technologies.

Keywords: Forensic anthropology, human remains, bone, taphonomy, identification

Correspondence: Niels Lynnerup, nly@sund.ku.dk

Sjúkraskrár tannlækna á Norðurlöndum

RÉTTARTANNLÆKNISFRÆÐI
2026



SIMEN E. KOPPERUD, DÓSENT, DDS, PHD, DEILD TANNLÆKNINGA BARNNA, ATFERLIS- OG RÉTTARTANNLÆKNISFRÆÐI, TANNLÆKNINGADEILD HÁSKÓLANS Í OSLÓ, NOREGUR.
ORCID-NÚMÉR: 0000-0003-4689-4452

SONJA RUT JÓNSDÓTTIR, AÐJÚNKT, DDS, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS, ÍSLAND.
ORCID-NÚMÉR: 0009-0008-5692-0486

JAANA HURNANEN, RÉTTARTANNLÆKNIR, DDS, PHD, RÉTTARLÆKNISFRÆÐIDEILD, FINNSKA HEILBRIGÐIS- OG VELFERÐARSTOFNUNIN, HELSINKI, FINNLAND.
ORCID-NÚMÉR: 0000-0003-2541-2952

ASTA TEILUM, RÉTTARTANNLÆKNIR, DDS, SKOR RÉTTARMEINAFRÆÐI, DEILD RÉTTARLÆKNISFRÆÐI, HÁSKÓLINN Í KAUPMANNAHÖFN, DANMÖRK.
ORCID-NÚMÉR: 0009-0002-3763-7710

REBECCA GAHN, RÉTTARTANNLÆKNIR, DDS, DEILD RÉTTARLÆKNISFRÆÐI, RÉTTARMEINASTOFNUN, SVÍPJÓÐ.
ORCID-NÚMÉR: 0009-0006-3480-1561.

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 84-89

doi: 1033112/tann.44.2.7

TENGILL: SIMEN E. KOPPERUD, simen.kopperud@odont.uio.no

Samþykkt til birtingar 21. maí 2025

ÁGRIP

Réttartannlæknisfræðileg auðkenning byggist á því að bera tennur óþekkts einstaklings *post mortem* saman við *ante mortem* gögn horfins einstaklings, en það krefst þess að sjúkraskrár tannlækna séu ítarlegar og nákvæmar. Slíkar skrár geta innihaldið skriflegar athugasemdir, myndir, afsteypur og stafrænar skannanir. Skrifaðar skrár geta verið matskenndar og innihaldið villur, einkum þegar vinnuálag er mikið og því skipta mynðræn gögn á borð við röntgenmyndir og ljósmyndir verulegu máli við auðkenningu.

Við stórslys þar sem hinir látnu koma frá fleiri en einu landi hefur misræmi í tannlæknaskýrslum vegna ólíkra tungumála, skráninga-aðferða og reglugerða í mismunandi löndum í för með sér áskoranir sem undirstrika mikilvægi staðlaðra skráninga og alþjóðlegs samstarfs. Á Norðurlöndum gilda strangar reglur um sjúkraskrár tannlækna þar sem fram skulu koma auðkenni sjúklings, sjúkdómsgreiningar, meðferðarupplýsingar og dagsettar færslur, allar sjúkraskrár skulu varðveittar í tiltekinn tíma samkvæmt lögum í viðkomandi landi.

Á Norðurlöndum gilda strangar reglur um aðgang lögreglu að sjúkraskrár tannlækna í auðkenningarskyni til að tryggja persónuvernd. Alþjóðlegt samstarf gegnir afar mikilvægu hlutverki við samræmingu verklags við réttarlæknisfræðilega auðkenningu.

Lykilorð: réttartannlæknisfræði, tannlæknaskýrslur, auðkenning manna

INNGANGUR

Réttartannlæknisfræðileg auðkenning óþekkts einstaklings byggist á hlutlægum samanburði á tannstatus hins látna (*post mortem* gögn) við *ante mortem* gögn horfins einstaklings. Góðar sjúkraskrár tannlækna gegna því lykilhlutverki í þessu ferli. Sjúkraskrár geta innihaldið skriflegar færslur, myndir, afsteypur og stafrænar skannanir. Skriflegar tannlæknaskýrslur eru huglægar lýsingar tannlæknis og þar geta leynst villur. Mikið vinnuálag, tímapressa og aðstæður þar sem tannlæknir les upplýsingar upp fyrir aðstoðarmann til skráningar geta aukið hættu á ónákvæmni (1, 2). Því er erfitt að treysta eingöngu á skriflegar skýrslur til auðkenningar þar sem þær túlka og lýsa niðurstöðum frekar en að gefa hlutlæga mynd (3). Myndræn gögn, svo sem röntgenmyndir, klínískar ljósmyndir og skannanir eru hins vegar hlutlæg gögn sem gera kleift að greina einstök mynstur bæði á *ante mortem* og *post mortem* myndum. Myndir koma því að ómetanlegu gagni við auðkenningu (4). Þó er ekki víst að allar tennur sjáist á myndum og því er best að styðjast við skrifaðar skýrslur samhliða öllum tiltækum myndum, afsteypum og skönnunum við auðkenningu.

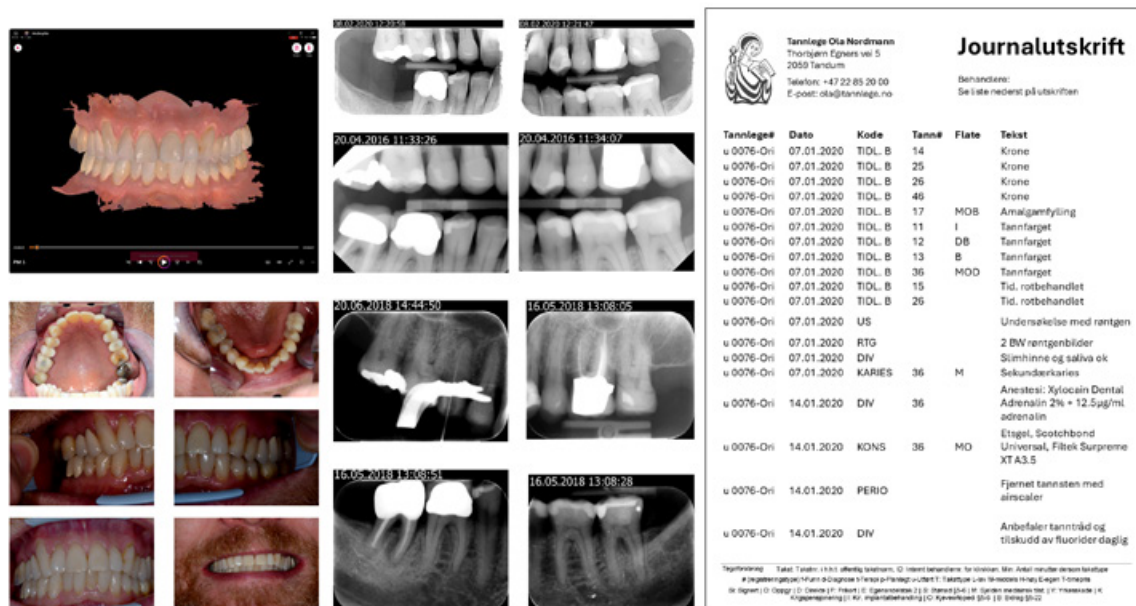
Við stórslys þar sem hinir látnu koma frá fleiri en einu landi geta ólík tungumál, venjur og reglugerðir tengdar

tannlæknaskýrslum, sem og mismunandi skráningarkerfi tanna og tannaðgerða haft áskoranir í för með sér. Ekki er hægt að ofmeta mikilvægi staðlaðra sjúkraskráa og sameiginlegs skilnings milli landa, sérstaklega á skyldum svæðum eins og Norðurlöndum. Eftir stórslys með miklu mannfalli, svo sem eftir flóðbylgjuna í suðaustur-Asíu 2004 (5) eða flugslysið í Kebnekaise 2012 (6), var alþjóðlegt samstarf nauðsynlegt. Viðmiðunarreglur INTERPOL um auðkenningu fórnarlamba stórslysa (DVI) segja til um notkun staðlaðra eyðublaða til að skrá *ante mortem* og *post mortem* gögn með kerfisbundnum hætti (7). Þessar reglur eru endurskoðaðar á fimm ára fresti þar sem tekið er tillit til reynslu sem fengist hefur með alþjóðlegu samstarfi í DVI-aðgerðum. Öll Norðurlönd, ásamt mörgum öðrum löndum um allan heim, fylgja þessu staðlaða verklagi við auðkenningu látinna. Þó réttartannlæknir í hverju landi fyrir sig skrái jafnan upplýsingar úr „sínur“ skýrslum í staðlaðar *ante mortem* skýrslur INTERPOL getur mismunandi skráning eða túlkun gagna haft áhrif á alþjóðlega samvinnu við auðkenningu látinna. Samræmd skráning milli landa gerir tannlæknum og réttarsérfræðingum frá mismunandi löndum kleift að vinna saman á skilvirkan og árangursríkan hátt.

The image shows two versions of the INTERPOL DVI Form - Missing Person. The left version is in English and the right version is in Icelandic. Both forms are used for registering dental ante mortem data. They include sections for personal information, dental findings, dental images, and specific data. The English version is on the left and the Icelandic version is on the right.

Mynd 1. Staðlað eyðublað INTERPOL til skráningar á *ante mortem* tannupplýsingum.

Figure 1. INTERPOL's standardized form for registering of dental ante mortem data.



Mynd 2. Stafræn skýrsla með skrifuðum færslum, röntgenmyndum, klínískum ljósmyndum og stafrænu skanni af kjálkum (með leyfi Ina C. Knivsberg, Noregi).

Figure 2. A digital patient record, consisting of written records, radiographs, clinical photographs and a digital scan of the jaws (courtesy of Ina C. Knivsberg, Norway).

Almennar reglur á Norðurlöndum um tannlæknaskýrslur og varðveislu þeirra

Við auðkenningu af tönnum þarf réttartannlæknir að hafa aðgang að fullnægjandi *ante mortem* gögnum. Þess vegna eru nákvæmar og ítarlegar sjúkraskrár tannlækna afar mikilvægar. Flestar nútíma tannlæknaskýrslur eru stafrænar en gögn á öðru formi eru enn jafn mikilvæg. Nauðsynlegt er að safna saman öllum tiltækum tannlæknaskýrslum óháð gæðum þeirra þar sem allar upplýsingar geta verið mikilvægar við auðkenningu.

Skyldur og reglugerðir á Norðurlöndum sem gilda um tannlæknaskýrslur koma fram í *Bekendtgørelse om autoriserede sundhedspersoners patientjournaler* (8) og *Vejledning om journalføring på det tandfaglige område* í Danmörku (9), *Patientdatalagen (SFS 2008:355)* og *Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om journalføring och behandling av personuppgifter i hälso- och sjukvården (HSLF-FS 2016:40)* í Svíþjóð (10, 11), *Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen käsittelystä 703/2023* í Finnlandi (12), *Helsepersonelloven § 39* í Noregi (13) og í *Lögum um sjúkraskrár 55/2009* á Íslandi (14).

Allar þessar reglugerðir kveða á um að heilbrigðisstarfsmenn með starfsleyfi, þar á meðal tannlæknar og tannfræðingar, beri skyldu til að halda sjúkraskrár með þeim upplýsingum sem nauðsynlegar eru fyrir örugga og árangursríka meðferð. Tannlæknaskýrslur gegna lykil-

hlutverki við réttartannlæknisfræðilega auðkenningu látinna. Á öllum Norðurlöndum gilda strangar kröfur um sjúkraskrár tannlækna, sem eru svipaðar milli landa. Frá réttarfræðilegu sjónarmiði eru eftirfarandi atriði mikilvægust: Skýrslur skulu innihalda fullt nafn og fæðingardag sjúklings og, ef nauðsyn krefur, verndað auðkennisnúmer. Skýrslur skulu vera skýrar, skammstafanir staðlaðar og allar færslur dagsettar á meðferðardegi. Greiningar skulu skráðar áður en meðferð hefst og studdar röntgenmyndum eða ljósmyndum þegar þörf krefur. Skrá skal upplýsingar um meðferð, þ.m.t. efni sem notuð eru. Ef um tilvísun er að ræða þarf að skrá samskipti við þann sem vísaði. Ákjósanlegt er að fylla út tannkort (odontogram) við fyrstu heimsókn og uppfæra það reglulega. Sérhver færsla skal merkt viðkomandi tannlækni.

Röntgenmyndir og ljósmyndir eru hluti af sjúkraskrá og skulu meðhöndlaðar í samræmi við það. Röntgenmyndir skulu merktar með nafni sjúklings og dagsetningu, skrifleg túlkun röntgenmynda skal einnig koma fram í skýrslunni. Þó í sumum löndum sé ekki gerð krafa um að skoðunar- og vinnuafsteypur séu hluti af tannlæknaskýrslum geta þær verið mikilvægar til að meta árangur meðferðar og ætti því að halda til haga að meðferð lokinni. Til að spara pláss kann að vera hentugt að ljósmynda eða skanna afsteypur. Ef afsteypur eru ljósmyndaðar verða þær hluti af sjúkraskrá.

Í Danmörku, Svíþjóð og Noregi skal geyma tannlækna-skýrslur í tíu ár frá síðustu færslu (8–10, 13). Í Finnlandi

Efri hægri									Efri vinstri								
Haderup kerfið	8+	7+	6+	5+	4+	3+	2+	1+	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	
Palmer kerfið	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
Universal kerfið	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
FDI kerfið	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
FDI kerfið	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	
Universal kerfið	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	
Palmer kerfið	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
Haderup kerfið	8-	7-	6-	5-	4-	3-	2-	1-	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	
Neðri hægri									Neðri vinstri								

Mynd 3. Fjögur mismunandi skráningarkerfi tanna sem enn eru í notkun meðal tannlækna á heimsvísu.
Figure 3. Four different tooth notation systems that are still in use among dentists internationally.

skal varðveita tannlæknaskýrslur í 12 ár eftir andlát eða 120 ár frá fæðingu (12). Á Íslandi er ekki heimilt að farga tannlæknaskýrslum nema slíkt sé í samræmi við 24. gr. laga um opinber skjalasöfn nr. 77/2014 (15). Ef ekki er lengur hægt að geyma tannlæknaskýrslur hjá tannlækni þarf að skila þeim til Þjóðskjalasafns Íslands á ákveðnu sniði til að tryggja að hægt sé að nálgast gögnin sé þess óskað (14, 15).

Skráningarkerfi tanna

Ólík skráningarkerfi tanna milli landa geta valdið ruglingi þegar sækja þarf *ante mortem* gögn látinna frá öðrum löndum, t.d. eftir stórslys. Mynd 3 sýnir fjögur skráningarkerfi tanna sem enn eru almennt notuð á alþjóðavettvangi. Því miður hefur ekki tekist að innleiða eitt samræmt skráningarkerfi tanna. Alþjóða staðlastofnunin (ISO) hefur lagt til að nota FDI-kerfið (World Dental Federation) sem staðlað kerfi á heimsvísu (16) og Interpol mælir með notkun þess við DVI-aðgerðir (7). FDI-kerfið er notað á öllum Norðurlöndum. Í Danmörku er Victor Haderup-kerfið þó enn mikið notað, tannlæknar í Bandaríkjunum krefjast þess að nota eigið „Universal“-kerfi og í Bretlandi er Palmer-kerfið enn mikið notað. Önnur skráningarkerfi tanna geta einnig sést í eldri tannlæknaskýrslum og geta jafnvel verið mismunandi milli svæða, stofnana eða einstakra tannlækna. Þegar túlka þarf eldri tannlæknaskýrslur er tannlæknum ráðlagt að athuga alltaf hvort skýringarmynd eða tannkort sé til staðar í skýrslunni. Ef vafi er til staðar skal styðjast við samanburðarmyndir eins og sjá má á Mynd 3.

Hvernig getur lögregla nálgast tannlæknaskýrslur horfins einstaklings til auðkenningar?

Aðgangur að sjúkraskrár tannlækna er háður ströngum lögum og reglum til að tryggja persónuvernd sjúklinga. Á öllum Norðurlöndum getur lögregla óskað eftir aðgangi að sjúkraskrár horfinna til auðkenningar látinna (8, 9, 13, 14, 17–19). Haft er samband við ættingja til að fá upplýsingar um tannlækni horfins einstaklings svo unnt sé að óska eftir aðgangi að sjúkraskrá hans.

Í Svíþjóð fá íbúar eldri en 20 ára tannlæknastyrk frá hinu opinbera og yngri íbúar fulla niðurgreiðslu, því getur hið opinbera rakið hvar einstaklingar hafa fengið tannlæknaþjónustu (20, 21). Sænska tryggingastofnunin (Försäkringskassan) sér um greiðslu tannlæknastyrkja fyrir fullorðna og heldur því skrár yfir tannlæknaheimsóknir sem lögregla getur óskað eftir ef á þarf að halda (21). Þegar sjúklingur hefur fengið meðferð hjá tannlækni í Danmörku eru númer tannlæknis og kennitala sjúklings tengd saman. Því getur lögregla fundið tannlækni horfins einstaklings með því að hafa samband við heilbrigðisyfirvöld. Ef horfinn einstaklingur er yngri en 21 árs getur lögregla óskað eftir tannlæknaskýrslu gegnum opinbera tannlæknaþjónustu.

Á Íslandi geta nánir aðstandendur látins einstaklings fengið afrit af tannlæknagögnum hans frá Sjúkratryggingum eða viðkomandi tannlækni samkvæmt 15. gr. laga um sjúkraskrár.

Sjúkratryggingar Íslands (22) halda gagnagrunn um tannlæknaskýrslur þar sem hluti tannlæknakostnaðar

tiltekinna hópa, þ.m.t. barna yngri en 18 ára, öryrkja og lífeyrisþega eldri en 67 ára er greiddur af Sjúkratryggingum. Ef um er að ræða einstakling sem ekki fellur undir neinn þessara hópa þarf lögregla að hafa samband við ættingja hins horfna til að komast að því hvort þeir hafi upplýsingar um tannlækni viðkomandi. Gamlar tannlæknaskýrslur eru varðveittar hjá Þjóðskjalasafni Íslands (15).

Í Finnlandi er tannlæknaþjónusta veitt bæði af opinberum tannlæknastofum og einkastofum og óska þarf eftir tannlæknaskýrslum frá báðum þessum aðilum. Finnland skiptist í 21 „velferðarsvæði“, sem hafa aðgang að tannlæknaskýrslum frá opinberum tannlæknastofum. Tannlæknaþjónusta á einkastofum er að hluta til niðurgreidd af tryggingastofnun Finnlands (KELA) sem hefur þar af leiðandi aðgang að upplýsingum um þær einkastofur sem horfinn einstaklingur hefur leitað til. Lögregla getur farið fram á aðgang að tannlæknaskýrslum bæði frá opinberum stofum og einkastofum. Stafræna Kanta-þjónustan (*upplýsingaþjónustukerfi heilbrigðisþjónustunnar*) safnvistar upplýsingar um sjúklinga á landsvísi en hvorki lögregla né réttartannlæknar hafa aðgang að Kanta-þjónustunni eftir að einstaklingur er látinn (12).

Í Noregi liggja engar upplýsingar fyrir á landsvísi um tannlæknaskýrslur eða skráningu sjúklinga, hvorki frá opinberum tannlæknastofum (PDS) né einkastofum, því þarf lögregla að framkvæma eigin rannsókn til að komast að því hver var tannlæknir horfins einstaklings. Í 15 sýslum Noregs er tannlæknaþjónusta barna, unglunga, ungs fólks og ákveðinna annarra hópa, svo sem íbúa hjúkrunarheimila, veitt af opinberum tannlæknastofum. Ef lögregla veit í hvaða sýslu horfinn einstaklingur bjó getur hún haft samband við opinberar tannlæknastofur í viðkomandi sýslu. Í Noregi greiða fullorðnir almennt fyrir meðferð á einkastofu en tilteknar aðgerðir kunna að vera niðurgreiddar að hluta af *Helfo* (*Helseøkonomiforvaltningen*). Lögregla getur því í sumum tilvikum fengið upplýsingar um tannlæknismeðferð hjá *Helfo* en í flestum tilvikum þarf lögregla að leita upplýsinga hjá ættingjum og vinum eða leita að reikningum frá tannlækni á heimili hins horfna.

Á öllum Norðurlöndum þarf beiðni um *ante mortem* tannlæknaskýrslur að koma frá lögreglu. Stundum getur lögregla átt erfitt með að finna þessar skýrslur. Það getur verið tímafrekt að finna hvaða opinbera tannlæknastofa, einkastofa eða tannlæknir framkvæmdi meðferðina, sérstaklega í löndum sem ekki hafa landsbundna skrá þar sem fram kemur hvaða tannlæknastofa hefur veitt tilteknum einstaklingi þjónustu. Að auki ber að nefna að lögregla hefur hvorki tækifæri né þekkingu til að meta

hvort um tæmandi tannlæknaskýrslu er að ræða. Þessari grein fylgir því listi yfir þá þætti tannlæknaskýrslu sem réttartannlæknar vilja að lögregla fái þegar óskað er eftir skýrslum horfins einstaklings:

- Nafn og samskiptaupplýsingar tannlæknis
- Nafn og kennitala hins horfna einstaklings
- Allar skriflegar tannlæknaskýrslur (frá fyrstu til síðustu heimsóknar)
- Allar röntgenmyndir af tönnum (stafrænar eða upprunalegar hliðrænar). Athugið: Útprentaðar röntgenmyndir eru yfirleitt ekki af nægum gæðum
- Tannkort (odontogram) (t.d. skjáskot úr stafrænni skýrslu, ef við á)
- Allar klínískar ljósmyndir
- Tilvísanir til annarra heilbrigðisstarfsmanna
- Allar afsteypur, hliðrænar eða stafrænar skannanir
- Viðeigandi skjöl frá tannsmið
- Allar aðrar upplýsingar sem gætu komið að gagni við auðkenningu

Mikilvægt er að leggja áherslu á að réttartannlæknar fella enga dóma yfir öðrum tannlæknum út frá tannlæknaskýrslum og hafa hvorki löngun né skyldu til að tilkynna hugsanleg mistök í starfi til yfirvalda. Hlutverk réttartannlækna er að stuðla að öruggri auðkenningu og til þess þurfum við fullnægjandi tannlæknaskýrslur.

SAMANTEKT OG ÁLYKTANIR

1. Alotaibi S, Deligianni E, Riley P, Glenn AM. Prevalence and Incidence of Stress Among UK Dental Students: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int Dent J*. 2024.
2. Plessas A, Nasser M, Hanoch Y, O'Brien T, Bernardes Delgado M, Moles D. Impact of time pressure on dentists' diagnostic performance. *J Dent*. 2019;82:38-44.
3. Forrest A. Forensic odontology in DVI: current practice and recent advances. *Forensic Sci Res*. 2019;4(4):316-30.
4. Storer CA BJ, Higgins D. Dental identification practices across Australia. *Australian Journal of Forensic Sciences*. 2021;54(5):622-35.
5. Schuller-Gotzburg P, Suchanek J. Forensic odontologists successfully identify tsunami victims in Phuket, Thailand. *Forensic Sci Int*. 2007;171(2-3):204-7.
6. Swedish Accident Investigation Authority (Statens haverikommission). Sluttrapport RM 2013:02. 2013. Sweden. https://shk.se/download/18.2d6f089b18faca29dc81a445/1698926651182/RM-2013_02_no.pdf.
7. INTERPOL. Disaster Victim Identification Guide. 2023. https://www.interpol.int/content/download/589/file/DVI_DVI%20Guide%202023.pdf.
8. Styrelsen for Patientsikkerhed. Bekendtgørelse om autoriserede sundhedspersoners patientjournaler (journalføring, opbevaring, videregivelse, overdragelse m.v.). Lovtidende A2024. Denmark. <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2024/713/pdf>.
9. Indenrigs og Sundhedsministeriet. Vejledning om journalføring på det tandfaglige område. 2024. Denmark. <https://www.retsinformation.dk/api/pdf/224424>.
10. Socialdepartementet. Patientdatalag (2008:355). 2008. Sweden. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientdatalag-2008355_sfs-2008-355/.
11. Socialstyrelsen. Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om journalføring och behandling av personuppgifter i hälso- och sjukvården (HSLF-FS 2016:40). 2016. Sweden. <https://www.socialstyrelsen.se/kunskapsstod-och-regler/regler-och-riktlinjer/foreskrifter-och-allmanna-rad/konsoliderade-foreskrifter/201640-om-journalforing-och-behandling-av-personuppgifter-i-halso-och-sjukvarden/>.

12. Suomen säädöskokoelma. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen käsittelystä 703/2023. 2023. Finland. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadaskokoelma/2023/703>.
13. Norges regjering. Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven). In: omsorgsdepartementet H-o, editor. 2024. Norway. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=helsepersonelloven>.
14. Alþingi. Lög um sjúkraskrár. 2009. Iceland. <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2009055.html>.
15. Alþingi. Lög um opinber skjalasöfn (Public Archives Act No.77/2014). 2014. Iceland. <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2014077.html>.
16. International Organization for Standardization (ISO). ISO 3950:2016 Dentistry — Designation system for teeth and areas of the oral cavity. 2016. <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:3950:ed-4:v1:en>.
17. Sisäministeriö. Poliisilaki (872/2011). 2011. Finland. <https://www.finlex.fi/en/legislation/2011/872>.
18. Indenrigs- og Sundhedsministeriet. Bekendtgørelse af sundhedsloven. 2024. Denmark. <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2025/275>.
19. Socialdepartementet. Patientsäkerhetslag (2010:659). 2010. Sweden. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659/.
20. Socialdepartementet. Tandvårdslag (1985:125) 7 § 1 and 15 a §. 1985. Sweden. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/tandvardslag-1985125_sfs-1985-125/.
21. Socialdepartementet. Lag (2008:145) om statligt tandvårdsstöd. 2008. Sweden. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2008145-om-statligt-tandvardsstod_sfs-2008-145/.
22. Alþingi. Lög um sjúkratryggingar. 2008. Iceland. <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2008112.html>.

English Summary

Dental records in the Nordic countries

SIMEN E. KOPPERUD, ASSOCIATE PROFESSOR, DDS, PHD, DEPARTMENT OF PAEDIATRIC DENTISTRY, BEHAVIOURAL SCIENCE AND FORENSIC DENTISTRY, FACULTY OF DENTISTRY, UNIVERSITY OF OSLO, NORWAY.
ORCID ID: 0000-0003-4689-4452

SONJA RUT JÓNSDÓTTIR, ADJUNCT, DDS, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND, ICELAND.
ORCID ID: 0009-0008-5692-0486

JAANA HURNANEN, FORENSIC ODONTOLOGIST, DDS, PHD, FORENSIC MEDICINE UNIT, FINNISH INSTITUTE FOR HEALTH AND WELFARE, HELSINKI, FINLAND.
ORCID ID: 0000-0003-2541-2952

ASTA TEILUM, FORENSIC ODONTOLOGIST, DDS, SECTION OF FORENSIC PATHOLOGY, DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE, UNIVERSITY OF COPENHAGEN, DENMARK.
ORCID ID: 0009-0002-3763-7710

REBECCA GAHN, FORENSIC ODONTOLOGIST, DDS, DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE, THE NATIONAL BOARD OF FORENSIC MEDICINE, SWEDEN.
ORCID ID: 0009-0006-3480-1561.

ICELANDIC DENT J 2026; 44(2): 84-89

doi: 1033112/tann.44.2.7

Accepted for publication 21.5.2025

Forensic dental identification relies on comparing the post mortem dental data of an unknown deceased individual with the ante mortem data of a missing person, necessitating comprehensive and accurate dental records. These records encompass written notes, images, casts, and digital scans. While written records can be subjective and prone to errors, particularly during periods with high workload, images like radiographs and photographs provide objective evidence crucial for identification. Effective identification benefits from a combination of written records and accessible images, casts, and scans.

In mass casualties with victims from many different countries, discrepancies in dental record-keeping due to language and regulatory differences pose challenges, underscoring the importance of standardized records and international collaboration. The Nordic countries maintain high standards in dental record-keeping, emphasizing the inclusion of patient identification details, diagnoses, treatment information, and dated entries for forensic purposes, and all records must be preserved for a specified period regulated by national laws.

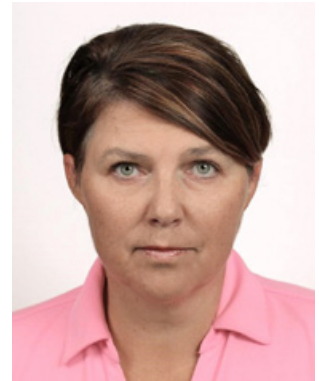
In the Nordic countries, police access to dental records for identification purposes is regulated vigorously to ensure confidentiality. Collaborative international efforts remain critical in streamlining forensic identification processes.

Keywords: forensic dentistry, dental records, human identification

Correspondence: Simen E. Kopperud, simen.kopperud@odont.uio.no

Menntun og þjálfun í réttartannlæknisfræði á Norðurlöndum

RÉTTARTANNLÆKNISFRÆÐI
2026



SIGRÍÐUR RÓSA VÍÐISDÓTTIR, DDS, MS, RÉTTARTANNLÆKNIR, LEKTOR, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS, ÍSLAND.

ORCID-NÚMER: 0000-0001-9456-0305

SIMEN E. KOPPERUD, DÓSENT, DDS, PHD, DEILD TANNLÆKNINGA BARNA, ATFERLIS- OG RÉTTARTANNLÆKNISFRÆÐI, TANNLÆKNINGADEILD HÁSKÓLANS Í OSLÓ, NOREGUR.

ORCID-NÚMER: 0000-0003-4689-4452

REBECCA GAHN, DDS, RÉTTARTANNLÆKNIR, DEILD RÉTTARLÆKNISFRÆÐI, RÉTTARMEINASTOFNUN SVÍÐRÓÐAR, SVÍÐRÓÐ.

ORCID-NÚMER: 0009-0006-3480-1561

JAANA HURNANEN, DDS, PHD, RÉTTARTANNLÆKNIR, RÉTTARLÆKNISFRÆÐIDEILD, FINNSKA HEILBRIGÐIS- OG VELFERÐARSTOFNUNIN, HELSINKI.

ORCID-NÚMER: 0000-0003-2541-2952

DORTHE ARENHOLT BINDSLEV, DDS, PHD, PRÓFESSOR EMERITA, SÉRFRÆÐINGUR Í TANNRÉTTINGUM, RÉTTARLÆKNISFRÆÐIDEILD HÁSKÓLANS Í ÁRÓSUM, DANMÖRK.

ORCID-NÚMER: 0009-0006-5653-2163

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 90-95

doi: 1033112/tann.44.2.8

TENGILL: SIGRÍÐUR RÓSA VÍÐISDÓTTIR, srv@hi.is

Samþykkt til birtingar 9. maí 2025

ÁGRIP

Þessi grein veitir heildaryfirsýn yfir atvinnutækifæri, nám og þjálfun í réttartannlæknisfræði á Norðurlöndum og í Evrópu. Réttartannlæknisfræði er sérsvið innan tannlæknisfræði sem snýr að auðkenningu manna, auðkenningu fórnarlamba stórslysa (DVI, disaster victim identification), aldursgreiningu og réttarrannsóknnum. Misjafnt er milli landa hve mikið er fjallað um réttartannlæknisfræði í grunnnámi tannlækna en ýmsar leiðir eru til framhaldsnáms og þjálfunar í þessari sérgrein. Evrópskir háskólar bjóða í vaxandi mæli upp á sérhæft diplómanám, meistaranám og vinnustofur í DVI aðgerðum, aldursgreiningu og stafrænu námi í réttarvísindum, svo dæmi séu tekin. Þó réttartannlæknar séu fæstir í fullu starfi sem slíkir er símenntun í réttartannlæknisfræði mikilvæg til að unnt sé að undirbúa aðgerðir vegna stórslysa, tryggja lagalegan áreiðanleika, sinna samstarfi yfir landamæri og stuðla að því að hæfir og viðbragðsfljótir réttartannlæknar séu til staðar.

Lykilorð: Réttartannlæknisfræði, námsskrá; nám, tannlækningar, framhaldsnám; starfsval.

INNGANGUR

Réttartannlæknisfræði er lítið, en þó breitt sérsvið innan tannlæknisfræði. Réttartannlæknisfræði gegnir mikilvægu hlutverki í réttarrannsóknnum, svo sem við auðkenningu manna, aldursgreiningu, auðkenningu fórnarlamba stórslysa og greiningu bitfara (1). Til að geta starfað sem réttartannlæknir þarf að byggja upp hæfni með menntun og reynslu. Nám í réttartannlæknisfræði fer fram á mismunandi stigum, allt frá kynningu í grunnnámi tannlækna til sérhæfðrar þjálfunar í framhaldsnámi og starfi. Uppbygging, dýpt og gæði námsins eru mismunandi eftir löndum, skólum og úrræðum sem til staðar eru. Þó réttartannlæknisfræði eigi sér langa sögu hafa staðlaðar kröfur um þjálfun réttartannlækna ekki verið innleiddar. Þessi staðreynd felur í sér bæði tækifæri og áskoranir hvað varðar samræmingu, faglega frampróun og alþjóðlegt samstarf (2). Þó tækifæri til sérhæfingar og starfa í réttartannlæknisfræði séu takmörkuð er mikilvægt fyrir alla tannlækna að hafa grundvallarskilning á þeim fræðum. Í þessari grein er farið yfir leiðir til náms í réttartannlæknisfræði, möguleika á framhaldsnámi, það sem ólíkt er milli landa og hlutverk skóla og stofnana um allan heim í mótun námsins og þjálfun.



Mynd 1. Mismunandi leiðir til sérhæfingar sem réttartannlæknir.

Figure 1. Different pathways on how to become a Forensic Odontologist.

Réttartannlæknisfræði í grunnnámi tannlækna

Á Norðurlöndum eru kynningarnámskeið í réttartannlæknisfræði hluti af grunnnámi tannlækna. Umfang og efni þessara námskeiða eru þó misjöfn eftir löndum. Námskeiðin veita nemendum yfirsýn yfir helstu markmið

og umfang réttartannlæknisfræði og ná yfir efni eins og hvernig líffærafræði tanna er notuð til auðkenningar, túlkun röntgenmynda og kynningu á aldursgreiningu af tönnum. Námskeiðin taka einnig til lagalegra og siðferðilegra þátta réttarrannsókna og leggja áherslu á þá ábyrgð og nákvæmni sem krafist er við rannsóknir sakamála og einkamála. Í Danmörku, Finnlandi, á Íslandi og í Noregi er réttartannlæknisfræði hluti af námskrá í tannlækningum. Í Svíþjóð er sérstakt námskeið í réttartannlæknisfræði ekki hluti af tannlæknanámi en efnið er þess í stað samþætt öðrum námsgreinum gegnum allt námið. Í sumum löndum má finna skipulagt nám í réttartannlæknisfræði en í öðrum löndum er framboð takmarkað, sem sýnir að tækifæri til þjálfunar eru ekki alls staðar hin sömu.

Framhaldsnám í réttartannlæknisfræði

Möguleikar á framhaldsnámi eru takmarkaðir og nauðsynlegt er að bregðast við því. Al Ghazi et al. (2024) gerðu úttekt (scoping review) á námi í réttartannlæknisfræði þar sem 56 námsleiðir fundust í 18 löndum. Um var að ræða 14 námsleiðir til meistaranáms og 42 til diplómagráðu, en aðeins 7% þessara námsleiða veittu nákvæmar upplýsingar um framboð, efni og gæði. Flestar námsleiðir (18) voru í Evrópu. Í 10 meistara- og 12 diplómanámsleiðum var hagnýt þjálfun hluti af náminu og í 11 meistara- og 7 diplómanámsleiðum þurftu nemendur að gera rannsókn (2). Símenntun gegnir lykilhlutverki við að dýpka þekkingu tannlækna.

Viðbótarnám á Norðurlöndum og í Evrópu

Í Finnlandi er hægt að stunda framhaldsnám í réttartannlæknisfræði sem ætlað er að undirbúa tannlækna fyrir sjálfstæð störf sem réttartannlæknar. Námið er skipulagt af samtökum finnskra réttartannlækna, réttarlæknisfræðideild finnsku heilbrigðis- og velferðarstofnunarinnar og réttarlæknisfræðideild Háskólans í Helsinki. Námið tekur að lágmarki þrjú ár. Auk verklegrar kennslu, ritgerðar og lokaprófs er eitt námskeið af alls átta skipulagt á hverju hálfu ári samkvæmt fastri þriggja ára námsáætlun. Að lokum veitir finnska tannlæknafélagið staðfestingu á að tannlæknir hafi sérþekkingu í réttartannlæknisfræði (3). Á Íslandi, í Noregi, Svíþjóð og Danmörku er réttartannlæknisfræði hvorki skilgreind sérgrein né lögverndað starfsheiti. Til að geta kallast réttartannlæknir þarf viðkomandi tannlæknir að öðlast hagnýta reynslu og taka þátt í sérhæfðum þjálfunarnámskeiðum.

Meistaránám

Tannlæknar geta tekið eins til tveggja ára meistaránám í réttartannlæknisfræði þar sem farið er ítarlega í efni á borð við auðkenningu af höfuð- og andlitsbeinum, greiningu bitfara og stjórnun á vettvangi stórslysa. Námið felur í sér hagnýta reynslu þar sem líkt er eftir raunverulegum málum og réttarhöldum ásamt vinnu við raunveruleg réttarfræðileg mál undir handleiðslu, gjarnan í samvinnu við lögreglu og réttarsérfræðinga. Að svo stöddu er eina meistaránámið sem nær yfir öll svið réttartannlæknisfræði kennt við Háskólann í Dundee í Skotlandi. Um er að ræða tveggja ára meistaránám (MSc) í réttartannlæknisfræði. Námið felur í sér verklega þjálfun með líkum sem varðveitt hafa verið með Thiel-aðferð, sem varðveitir áferð og hreyfanleika vefja með mun raunhæfari hætti en hefðbundin formalínvarðveisla og notkun KMD PlassData DVI-hugbúnaðar fyrir auðkenningu réttarlæknisfræðilegra tilvika (4). Í mörgum öðrum háskólum er unnt að taka meistaránám sem tekin eru fyrir afmörkuð svið réttartannlæknisfræði.

Doktorsnám

Fyrir tannlækna sem sækjast eftir akademískum starfsferli getur doktorspróf í efni sem tengist réttartannlæknisfræði verið valkostur. Það er þó háð því að færir leiðbeinendur og tækifæri til rannsókna séu til staðar. Dæmi um viðfangsefni yfirstandandi og fyrirhugaðra doktorsverkefna á Norðurlöndum eru notkun þríviðra skanna við réttartannlæknisfræðilega auðkenningu, munnheilsa hælisleitenda og áreiðanleiki gómfellinga (palatal rugae) við réttartannlæknisfræðilega auðkenningu. Viðfangsefni nýlegrar doktorsritgerðar í Noregi (2025) var aldursgreining þar sem segulómun var notuð til að mæla rúmmál mismunandi gerða tannvefs í jöxlum (5–8).

Sérhæfð þjálfunarnámskeið í réttartannlæknisfræði

Víða í Evrópu má finna sérhæfð námskeið þar sem tannlæknar sem áhuga hafa á réttartannlæknisfræði geta öðlast verklega og hagnýta sérþekkingu. Þessi námskeið eru yfirleitt skipulögð af háskólum, samtökum sérfræðinga og fagaðilum (5, 6, 9–11).

NÁMSKEIÐ MÁ FLOKKA EFTIR EFNI

1. Þjálfun í auðkenningu manna (DVI)

Í áratugi hafa réttartannlæknar frá Norðurlöndum boðið í samvinnu upp á vikulengt alþjóðlegt og ítarlegt námskeið í DVI-aðgerðum með stuðningi IOFOS, alþjóðastofnun um réttartannlæknisfræði. Námskeiðið hefur alla tíð



Mynd 2. DVI námskeið í Árósum. Ljósmyndun æfð í líkhúsi.

Figure 2. DVI course in Aarhus. Photography practice in the morgue.

verið mjög eftirsótt. Námskeiðið fylgir meginreglum DVI leiðbeiningum INTERPOL, alþjóða sakamála lögreglunnar (10, 12). Þátttakendur sækja fyrirlestra sérfræðinga og fá þjálfun í meðferð AM og PM gagna með nýjustu útgáfu alþjóðlega viðurkennds DVI hugbúnaðar (KMD PlassData DVI, Danmörk) ásamt hagnýtri þjálfun í líkhúsi. Færni er metin með því að líkja eftir raunverulegum aðstæðum í stórslysi og þátttakendur sem uppfylla kröfur námskeiðsins fá prófskírteini. Til að byrja með var námskeiðið haldið til skiptis á Norðurlöndum en frá árinu 2015 hefur það verið haldið við Háskólann í Árósum í Danmörku (11)).

Í Evrópu eru einnig í boði námskeið og sérhæfð námsleiðir í réttartannlæknisfræði. Sem dæmi má nefna Háskólann í Tórínó á Ítalíu, sem býður upp á framhaldsnám í réttartannlæknisfræði (Postgraduate Course in Forensic Odontology). Námið leggur áherslu á persónugreiningu á grundvelli tannfræðilegra gagna og veitir sérhæfða þekkingu sem nýtist við úrlausn réttarmála þar sem tannfræðileg sérfræðiþekking kemur að gagni.

Í Evrópu utan Norðurlanda er víða boðið upp á námskeið og námsleiðir, til dæmis í Háskólanum í Tórínó á Ítalíu, sem býður upp á framhaldsnám í réttartannlæknisfræði með áherslu á auðkenningu manna af tönnum og og veitir sérhæfða þekkingu sem nýtist við úrlausn mála innan réttarvísinda (13). Á sama hátt býður UIC Barcelona á Spáni upp á diplómanám í lög- og réttartannlæknisfræði, sem veitir fagfólki sérhæfða þjálfun í greiningu réttartannlæknisfræðilegra mála og meðferð lagalegra ferla sem tengjast tannlækningum. Námið tekur 6 mánuði (14). Háskólinn í Lissabon býður upp á tveggja anna sérhæft nám í réttartannlæknisfræði sem veitir tannlæknum og tengdum fagstéttum þjálfun og reynslu á þessu sviði. Námið fer fram á ensku (15).

2. Þjálfun í aldursgreiningu

Málstofur í aldursgreiningu víða um Evrópu leggja áherslu á aðferðir á borð við röntgenmyndir og formfræðilega greiningu. IOFOS skipuleggur árlega vikulanga vinnustofu í aldursgreiningu (10). Í meistaranámi í réttartannlæknisfræði við Háskólann í Dundee í Skotlandi fer einnig fram þjálfun í aldursgreiningu (4). Í Berlín í Þýskalandi heldur AGFAD (Arbeitsgemeinschaft für Forensische Altersdiagnostik), sem er þverfaglegur rannsóknarhópur um réttarlæknisfræðilega aldursgreiningu, árlega fundi þar sem nýjustu rannsóknir í aldursgreiningu eru kynntar og ræddar (16).



Mynd 3. DVI-námskeið í Árósum. Æfing í líkhúsi.
Figure 3. DVI course in Aarhus. Practice in the morgue.

3. Réttarljósmyndun og stafræn tækni í réttarvísindum

Á námskeiðum í réttarljósmyndun og stafrænni myndgreiningu má læra nýjustu aðferðir við stafræna vinnslu og tölvustudda greiningu sem eykur hæfni þátttakenda við töku og skráningu sönnunargagna. Þessi námskeið standa yfirleitt yfir í 3–5 daga (17, 18).

4. Háþrúð tækni og þrívíð myndgreining í réttartannlæknisfræði

Háskólar eins og KU Leuven í Belgíu og Háskólinn í Zürich í Sviss halda vinnustofur þar sem farið er yfir hvernig þrívíð endurgerð og sýndarkrúfningar koma að gagni við rannsóknir (19). Námskeiðin eru í boði með reglulegu millibili og má finna á vefsíðum skólanna.

Vefnámskeið

Í heimsfaraldri COVID-19 hóf tannlæknadeild DVI-aðgerða Interpol í Ungverjalandi að bjóða upp á regluleg vefnámskeið með virtum réttartannlæknum frá öllum heimshornum. Í heimsfaraldrinum kom í ljós að slík vefnámskeið voru hagnýt og hentug leið til kennslu sem getur náð til stórra hópa um allan heim (20). Í dag halda ýmis samtök réttartannlækna vefnámskeið í réttartannlæknisfræði sem nýtast vel tannlæknum sem hafa áhuga á símenntun á þessu sviði. Samtök réttartannlækna á Norðurlöndum láta meðlimi sína vita af viðeigandi vefnámskeiðum og bjóða þeim þátttöku.

Samtök sérfræðinga og frumkvæði að þjálfun

Öll samtök réttartannlækna á Norðurlöndum skipuleggja reglulega fundi fyrir meðlimi sína með fyrirlestrum sérfræðinga á sviðum sem tengjast réttartannlæknisfræði. Þessi samtök senda meðlimum sínum reglulega tengla á vefnámskeið með fyrirlestrum frá leiðandi alþjóðlegum sérfræðingum í réttartannlæknisfræði. Því eru tannlæknar á Norðurlöndum sem hafa áhuga á réttartannlæknisfræði hvattir til að ganga í samtök réttartannlækna í sínu landi og taka þátt í fundum og vefnámskeiðum til að auka þekkingu sína á þessu sviði.



Mynd 4. DVI-námskeið í Árósum. Æfing í samanburði.
Figure 4. DVI course in Aarhus. Comparison practiced.

Atvinnumöguleikar í réttartannlæknisfræði á Norðurlöndum

Starf réttartannlækna er mismunandi milli Norðurlanda hvað varðar skipulag, þjálfun og viðurkenningu. Í Finnlandi eru þrjár fastar stöður réttartannlækna í Helsinki (100%, 60%, 10% starfshlutfall), utan Helsinki starfa þessir tannlæknar að stökum verkefnum í samvinnu við réttartannlækna. Í Svíþjóð eru þrjár fastar stöður réttartannlækna í Stokkhólmi (100%, 50%, 50% starfshlutfall), utan þeirra eru 10 tannlæknar um allt land hluti af DVI-teymi. Til að vera hluti af DVI-teymi

er nauðsynlegt að vera starfandi við réttarmeinaðstofnun Svíþjóðar. Í Noregi eru sex tannlæknar hluti af DVI-teymi og dreifast á fimm svæði um landið. Þessir tannlæknar eru kallaðir til vegna stakra tilvika eða stórslysa innan síns svæðis þar sem auðkenning af tönnum er nauðsynleg. Aðrir tannlæknar með reynslu af réttartannlæknisfræði geta lagt sitt af mörkum þegar á þarf að halda. Í Danmörku eru nokkrar stöður réttartannlækna tengdar stofnunum í réttarlæknisfræði. Einnig veita aðrir réttartannlæknar þessum stofnunum ráðgjöf þegar á þarf að halda. Engin staða réttartannlæknis er á Íslandi en þrír þjálfaðir réttartannlæknar sitja í DVI-kennslanefnd. Þjálfun og hlutverk réttartannlækna er þannig mismunandi milli landa, sum lönd hafa fast skipulag meðan önnur reiða sig á sjálfstæða þjálfun og verkefni.

ÁLYKTUN

Þó formleg atvinnutækifæri í réttartannlæknisfræði séu enn takmörkuð á Norðurlöndum má ekki vanmeta mikilvægi hóps þjálfaðra tannlækna sem brugðist geta við aðstæðum. Réttartannlæknar gegna áfram lykilhlutverki í auðkenningu manna, einkum í stórslysum þar sem áreiðanleg auðkenning er grundvallaratriði. Við slíkar aðstæður er lykilatriði að þjálfaðir tannlæknar komi að DVI aðgerðum.

Almennir og sérhæfðir tannlæknar á Norðurlöndum hafa margir sýnt áhuga á þessu sérsviði og oft tekið þátt í sérhæfðri þjálfun á borð við DVI námskeið Norðurlanda, sem er alþjóðlega viðurkennt og samþykkt af IOFOS (10). Þó þessir tannlæknar séu fæstir í fullu starfi sem réttartannlæknar eru þeir mikilvægur hluti DVI-teymis viðkomandi lands og geta boðið fram sérþekkingu þegar nauðsyn krefur. Þátttaka þeirra undirstrikar mikilvægi þess að viðhalda dreifðu og vel þjálfuðu teymi tannlækna sem geta aðstoðað við réttarfræðileg verkefni þegar á þarf að halda. Eins og fram kemur í heimildum um viðbrögð við stórslysum eykur hópur þjálfaðra sérfræðinga sem hægt er að kalla fljótt til bæði hraða og gæði við auðkenningu fórnarlamba (3). Stofnanir á borð við INTERPOL telja auðkenningu af tönnum enn vera eina af þremur aðalleiðum til auðkenningar (primary identifiers), ásamt fingraförum og DNA, sem undirstrikar varanlegt gildi slíkra aðferða þrátt fyrir framþróun í erfðatækni (21). Menntun er því áfram lykilatriði til að unnt sé að viðhalda réttarlæknisfræðilegri þekkingu. Þjálfun í réttartannlæknisfræði styrkir ekki aðeins viðbúnað við stórslysum heldur tryggir einnig fylgni við alþjóðlegar reglur um auðkenningu manna).

Þó fjöldi réttartannlækna í fullu starfi sé áfram takmarkaður eru sterk rök fyrir að bjóða upp á nám í réttartannlæknisfræði til að tryggja að hæfir tannlæknar séu tiltækir þegar á þarf að halda. Nám í réttartannlæknisfræði býr tannlækna ekki aðeins undir beinar auðkenningaraðgerðir heldur eykur einnig skilning á mikilvægi nákvæmra sjúkra-skráa tannlækna við samanburðargreiningu eftir andlát. Eins og Al Ghazi et al. (2024) halda fram gegnir nám lykilhlutverki í að byggja upp færni í þessari sérstöku en mikilvægu sérgrein (2).

HEIMILDIR

1. Mânica S, Mânica, G. A career in Forensic Odontology: it is not only about teeth. RBOL. 2023;2–8.
2. Al Ghazi R, Gardner A, Mossey P, Abualhija D, McGregor SS, Mânica S. A scoping review of websites for forensic odontology training programs. JFOS. 2024;42(2):87–102.
3. Association FD. Oikeushammaslääketieteen erityispätevyys 2025. <https://www.hammaslaakariliitto.fi/fi/erityispatevydet/oikeushammaslaaketieteen-erityispatevyys>.
4. University of Dundee. Forensic Odontology MSc 2025. <https://www.dundee.ac.uk/search?query=Forensic+odontology&f%5B0%5D=&f%5B1%5D=>
5. Hermesen K, Johnson JD. A Model for Forensic Dental Education in the Predoctoral Dental School Curriculum. J Dent Educ 2012;76:553–61.
6. Gustafson G. Research, Organization and Teaching in Forensic Odontology. Proc R Soc Med. 1958;51(12):1055–7.
7. Nilendu D. Enhancing forensic education: exploring the importance and implementation of evidence-based education system. Egypt J Forensic Sci. 2024;14(1):6.
8. Bjørk M. Age prediction in sub-adults by MRI segmentation of tooth tissue volumes. Graphic center, University of Oslo: University of Oslo; 2024.
9. Pereira JGD, Recalde TSF, Costa PB, Jacometti V, Magalhães LV, Silva RHAd. Forensic odontology education: from undergraduate to PhD - a Brazilian experience. JFOS. 2017;35(2):149–56.
10. IOFOS:EU. Guidelines for Forensic Odontology Training and Education. 2025.
11. University A. Disaster Victim Identification Course 2025 [cited 2025]. https://health.au.dk/en/uddannelse/efter-og-videreuddannelse/kurser/rettsmedicin/disaster-victim-identification?utm_source=chatgpt.com.
12. INTERPOL. Disaster Victim Identification (DVI) Guide. 2023.
13. Turin Uo. Human Identification E Forensic Odontology Investigations 2025 <https://en.unito.it/ugov/degrecourse/1206239>.
14. Barcelona U. Legal and Forensic Dentistry Certificate 2025. <https://www.uic.es/en/estudis-uic/dentistry/diploma-legal-and-forensic-dentistry>.
15. Lisbon Uo. Forensic Odontology Specialization Course 2025. <https://www.fmd.ulisboa.pt/forensic-odontology-course/>.
16. Schmeling A, Dettmeyer R, Rudolf E, Vieth V, Geserick G. Forensic Age Estimation: Methods, Certainty, and the Law. Dtsch Arztebl International. 2016;113(4):44–50.
17. (NFI) TNFI. Training and expertise 2025. <https://www.forensicinstitute.nl/training-and-expertise/training-and-courses?utm>.
18. European Forensic Institute M. Professional Training Courses. 2025.
19. Pinchi V, Pradella F, Buti J, Baldinotti C, Focardi M, Norelli GA. A new age estimation procedure based on the 3D CBCT study of the pulp cavity and hard tissues of the teeth for forensic purposes: A pilot study. J Forensic Leg Med. 2015;36:150–7.
20. Vallo Hult H, Abovarda A, Master Östlund C, Pålsson P. Digital learning strategies in residency education. Ann Med. 2025;57(1):2440630.
21. Pretty IA, Sweet D. A look at forensic dentistry – Part 1: The role of teeth in the determination of human identity. BDJ. 2001;190(7):359–66.

English Summary

Forensic odontology education and training in the Nordic countries: pathways, programs, and prospects

SIGRÍÐUR RÓSA VÍÐISDÓTTIR, DDS, MSC, FORENSIC ODONTOLOGIST, ASSISTANT PROFESSOR, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND, ICELAND.

ORCID ID: 0000-0001-9456-0305

SIMEN E. KOPPERUD, ASSOCIATE PROFESSOR, DDS, PHD, DEPARTMENT OF PAEDIATRIC DENTISTRY, BEHAVIOURAL SCIENCE AND FORENSIC DENTISTRY, FACULTY OF DENTISTRY, UNIVERSITY OF OSLO, NORWAY.

ORCID ID: 0000-0003-4689-4452

REBECCA GAHN, DDS, FORENSIC ODONTOLOGIST. DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE, THE NATIONAL BOARD OF FORENSIC MEDICINE, SWEDEN.

ORCID ID: 0009-0006-3480-1561

JAANA HURNANEN, DDS, PHD, FORENSIC ODONTOLOGIST, FORENSIC MEDICINE UNIT, FINNISH INSTITUTE FOR HEALTH AND WELFARE, HELSINKI, FINLAND.

ORCID ID: 0000-0003-2541-2952

DORTHE ARENHOLT BINDSLEV, DDS, PHD. PROFESSOR EMERITA, SPECIALIST IN ORTHODONTICS, DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE, AARHUS UNIVERSITY, DENMARK.

ORCID ID 0009-0006-5653-2163

ICELANDIC DENT J 2026; 44(2): 90-95

doi: 1033112/tann.44.2.8

Accepted for publication 9.5.2025

This article provides a comprehensive overview of forensic odontology (FO) job opportunities, education, and training across the Nordic countries and Europe. FO is a specialized field within dentistry, contributing to human identification, disaster victim identification (DVI), age estimation, and legal investigations. While undergraduate exposure to FO varies, the postgraduate pathways, certification programs, and hands-on training opportunities are numerous. European institutions increasingly offer specialized diplomas, master's programs, and workshops in areas such as DVI, age estimation, and digital forensics. Although full-time job prospects in FO remain limited, continued education is essential to support disaster preparedness, legal reliability, cross-border collaboration, and the development of a competent and responsive forensic dental workforce.

Keywords: Forensic Odontology, Curriculum; Education, Dental, Graduate; Career Choice.

Correspondence: Sigríður Rósa Víðisdóttir, srv@hi.is

VEIT punktar

HÆGT ER AÐ FÁ VEIT EININGU FYRIR HVERJA LESNA (RITRÝNDA) GREIN MEÐ ÞVÍ AÐ SVARA SPURNINGUM. ÞÆR VERÐUR AÐ FINNA Á HEIMASÍÐU TANNLÆKNABLAÐSINS www.tannlaeknabladid.is

NÚVERANDI ÞRIGGJA ÁRA VEIT TÍMABIL ER FRÁ 1. JANÚAR 2026 TIL 31. DESEMBER 2028. LÁGMARKSFJÖLDI TÍMABILSINS ERU 75 EININGAR.

Tannlæknateymið og heimilisofbeldi

RÉTTARTANNLÆKNISFRÆÐI
2026



ANNA JINGHEDE SUNDWALL, LÖGREGLUMAÐUR/RANNSAKANDI Á VETTVANGI, RÉTTARTANNLÆKNIR, DDS, MSC, TÆKNIDEILD SÆNSKU LÖGREGLUNNAR Í BERGSLAGEN ÖREBRO. DOKTORSNEMI, KAROLINSKA INSTITUTET, KRABBAMEINS- OG MEINAFRÆÐIDEILD, STOKKHÓLMUR SVÍPJÓÐ.

ORCID-NÚMER 0009-0007-5132-3618

DORTHE ARENHOLT BINDSLEV, PRÓFESSOR EMERITA, DDS, PHD., TANNRÉTTINGASÉRFRÆÐINGUR. HÁSKÓLINN Í ÁRÓSUM, RÉTTARLÆKNISFRÆÐIDEILD, ÁRÓGAR, DANMÖRK.

ORCID-NÚMER 0009-0006-5653-2163

ANNE RØNNEBERG, DÓSENT, DDS, PHD, SÉRFRÆÐINGUR Í BARNATANNLÆKNINGUM, YFIRMAÐUR DEILDAR TANNLÆKNINGA BARNNA, ATFERLIS- OG RÉTTARTANNLÆKNISFRÆÐI, TANNLÆKNINGADEILD, STOFNUN KLÍNÍSKRA TANNLÆKNINGA, HÁSKÓLINN Í OSLÓ, NOREGUR.

ORCID-NÚMER 0000-0001-6349-6670

EVA GUÐRÚN SVEINSDÓTTIR, LEKTOR OG FAGSTJÓRI, SÉRFRÆÐINGUR Í BARNATANNLÆKNINGUM, TANNLÆKNADEILD, HÁSKÓLI ÍSLANDS, REYKJAVÍK, ÍSLAND.

ORCID-NÚMER 0009-0005-2127-403X

THERESE KVIST, YFIRKENNARI BARNATANNLÆKNINGA, PHD, SÉRFRÆÐINGUR Í BARNATANNLÆKNINGUM (SWE) VIÐ TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA VESTUR-ÁSTRALÍU, NEDLANDS, VESTUR-ÁSTRALÍU. TANNLÆKNINGADEILD, SVIÐ BARNATANNLÆKNINGA, KAROLINSKA INSTITUTET, HUDDINGE, SVÍPJÓÐ.

ORCID-NÚMER 0000-0003-4863-3598

MIKKO PYYSALO, MUNN- OG KJÁLKASKURÐLÆKNIR, RÉTTARTANNLÆKNIR, DDS, OMFS, PHD,, TANNHEILBRIGÐISÞJÓNUSTA VELFERÐARVIÐS PIRKANMAA-SÝSLU, TAMPERE, FINNLAND. MIKKO.PYYSALO@FIMNET.FI. ORCID-NÚMER 0000-0002-9549-9072

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2026; 44(2): 96-103

doi: 1033112/tann.44.2.9

TENGILL: ANNA JINGHEDE SUNDWALL, anna.jinghede@polisen.se

SAMPYKKT TIL BIRTINGAR 24. APRÍL 2025

ÁGRIP

Heimilisofbeldi (DV, domestic violence) er algengt lýðheilsuvandamál sem hefur fyrst og fremst áhrif á konur og börn. Áhrif þess á munn- og tannheilsu eru meðal annars áverkar á höfði, hálsi og andliti, óreglulegar heimsóknir til tannlæknis og tannlæknaótti, sem gerir tannlækna vel í stakk búna til að greina einkenni heimilisofbeldis. Óvissa, skortur á þjálfun og áhyggjur af að rjúfa trúnað við sjúkling leiða þó oft til þess að einkenni eru ekki greind eða ekki brugðist við þeim. Á Norðurlöndum ber tannlæknum bæði lagaleg og siðferðisleg skylda til að tilkynna grun um heimilisofbeldi og í Svíþjóð ber tannlæknum á opinberum tannlæknastofum að leggja fram réttarlæknisfræðileg gögn að beiðni lögreglu.

Í þessari yfirlitsgrein er varpað ljósi á hvernig tannlæknar geta greint einstaklinga sem hafa orðið fyrir heimilisofbeldi, með áherslu á að þekkja áverkamyndir, fyrstu einkenni tannsjúkdóma og hegðunareinkenni. Einnig er lögð áhersla á mikilvægi nákvæmrar skráningar þegar grunur vaknar um heimilisofbeldi. Réttartannlæknar gegna mikilvægu hlutverki við að veita tannlæknum sérfræðiráðgjöf, fræðslu og þjálfun. Þegar tannlæknar hafa réttarfræðilegar vísbendingar í huga í daglegu starfi sínu stuðlar það að bættri greiningu og skráningu þegar grunur vaknar um ofbeldi og eykur líkur á snemmtækri íhlutun.

Lykilorð: Heimilisofbeldi, ofbeldi og vanræksla á börnum, vanrækt tannhirða, réttartannlæknisfræði

Skammstafanir í texta

DV	Heimilisofbeldi (Domestic Violence)
IPV	Ofbeldi í nánu sambandi (Intimate Partner Violence)
CC	Nauðungarstjórnun (Coercive Control)
CAN	Ofbeldi og vanræksla á börnum (Child Abuse and Neglect)
ACEs	Áföll í æsku (Adverse Childhood Experiences)
HNF	Höfuð, háls og andlit (Head, Neck, and Face)
STIs	Kynsjúkdómar (Sexually Transmitted Infections)
OHQoL	Munnheilsutengd lífsgæði (Oral Health-Related Quality of Life)
FDV	Ofbeldi innan fjölskyldu (Family and Domestic Violence)

UMFANG OG EÐLI HEIMILISOFBELDIS

Kynning

Heimilisofbeldi (DV), þar á meðal ofbeldi í nánu sambandi (IPV), er viðvarandi mynstur líkamlegs, kynferðislegs eða sálræns ofbeldis í nánu sambandi. Nauðungarstjórnun (coercive control) er lykilhugtak sem nær yfir aðstæður þar sem gerandi beitir stjórnun, kúgun og valdi til að hræða fórnarlamb sitt og stýra hegðun þess (1). Nauðungarstjórnun lýsir sér oft með líkamlegu ofbeldi, kynferðislegri þvingun, andlegu ofbeldi og annarri ráðandi hegðun (2).

Ofbeldi og vanræksla á börnum (CAN), ofbeldi gegn öldruðum og ofbeldi milli systkina flokkast einnig sem heimilisofbeldi. Þó heimilisofbeldi sé mikið rannsakað og

hafi verið viðurkennt sem pólitískt forgangsmál er það enn útbreitt vandamál sem hefur áhrif á samfélög og lýðheilsu (3). Þó bæði karlar og konur geti orðið fyrir ofbeldi í nánu sambandi (IPV) verða konur fyrir því í mun meira mæli en karlar, bæði hvað varðar tíðni og alvarleika áverka (4). Faraldsfræðileg gögn benda til þess að um það bil ein af hverjum þremur konum hafi orðið fyrir ofbeldi í nánu sambandi einhvern tíma á ævinni (5).

Vitað er að skaðleg áhrif heimilisofbeldis á heilbrigði, þar á meðal andlegar afleiðingar á borð við kvíða og þunglyndi, sem og líkamlegar afleiðingar, geta verið varanleg og í sumum tilvikum banvæn (6). Ofbeldi og vanræksla á börnum (CAN) tekur á sig ýmsar myndir og hefur langvarandi áhrif á tilfinningalega og líkamlega liðan barns, þar á meðal munnheilsu. Erfið lífsreynsla, þar á meðal áföll í æsku (ACEs) svo sem líkamlegt, kynferðislegt eða andlegt ofbeldi, vanræksla, einelti (þar á meðal á netinu) og annars konar misnotkun getur haft varanleg skaðleg áhrif á virkni einstaklings sem og líkamlega, félagslega, tilfinningalega og andlega liðan (7, 8).

Rannsóknir sýna einnig að útsetning fyrir ofbeldi á barnsaldri getur haft mikil áhrif á heilsufar, þar á meðal munnheilsu. Til dæmis greindi norsk rannsókn frá því að tannáta og viðgerðir á fullorðinstöðnum væru fjórfalt algengari hjá börnum sem talið var að orðið hefðu fyrir kynferðislegri misnotkun heldur en hjá þeim sem talið var að hefðu orðið fyrir líkamlegu ofbeldi (9). Viðbótargögn úr Young-HUNT könnuninni í Noregi (10) (n = 6.526; 13–19 ára) sýndu að 42,4% unglinga höfðu upplifað að minnsta kosti eitt tilvik áfalls í æsku (ACE), þar á meðal orðið fyrir líkamlegu eða kynferðislegu ofbeldi eða orðið vitni að

ofbeldi (11). Þessar niðurstöður undirstrika langtíma- og fjölþætt áhrif heimilisofbeldis, sérstaklega hjá viðkvæmum hópum eins og börnum og unglingum.

Markmið þessarar fræðilegu samantektar er að lýsa ýmsum gerðum og birtingarmyndum heimilisofbeldis (DV) og skilgreina hlutverk tannlækna í að greina, skrá og tilkynna um ofbeldi, með áherslu á mikilvægi þess að hafa réttarfræðilegar vísbendingar í huga í daglegu starfi til að greina einkenni og bregðast við sem fyrst.

Að þekkja einkenni heimilisofbeldis á tannlæknastofu

Til að greina einkenni heimilisofbeldis þarf tannlæknir bæði að huga að hegðun sjúklings og klínískum einkennum. Þó líkamlegir áverkar séu ekki alltaf til staðar geta aðrir þættir bent til ofbeldis. Fjárhagslegt ofbeldi getur til dæmis komið í veg fyrir að sjúklingar, sérstaklega konur, hafi efni á tannlæknaþjónustu eða leiti hennar. Ef gerandi beitir stjórnandi hegðun, greiðir til dæmis ekki meðlag með barni eða takmarkar möguleika þolanda á að leita læknis er hugsanlegt að þolandi geti ekki pantað tíma hjá tannlækni eða missi af bókuðum tíma (12). Auk þess geta einkenni eins og tannlæknaótti og kvíði bent til áfalls. Konur sem orðið hafa fyrir kynferðislegu ofbeldi segja oft að tannlæknaþjónusta framkalli vanlíðan (triggering) sem

aftur leiðir til forðunar, truflunar á daglegum venjum og minnkandi tannhirðu, þar á meðal minni tannburstun og tregðu til að fara til tannlæknis (13, 14).

Áhættuþættir heimilisofbeldis

Krefjandi er fyrir tannlækna að bera kennsl á einstaklinga sem hugsanlega verða fyrir heimilisofbeldi. Viðvörðunarmerki geta verið óútskýrðir áverkar, viðkomandi vikur sér undan spurningum eða stjórnsamur aðili er með í för. Félagsleg staða sjúklings í víðara samhengi skiptir einnig máli. Sem dæmi má nefna að börn sem búa á ofbeldisheimili eru í aukinni hættu á að verða fyrir líkamlegu ofbeldi og í Svíþjóð telst refsivert að búa barni slíkt umhverfi (15).

Áhættuþættir ná yfir marga þætti hins félagslagfræðilega líkans (16). Einstaklingsbundnir þættir eru meðal annars fyrri saga um ofbeldi, fjárhagslegt ósjálfstæði og hefðbundin kynhlutverk. Í nánum samböndum eru ójöfn valddreifing, stjórnandi hegðun og fjárhagslegt ójafnvægi áhættuþættir (17). Tannlæknar ættu einnig að gera sér grein fyrir þáttum sem aukið geta hættu á heimilisofbeldi, svo sem lág félags- og efnahagsleg staða, geðsjúkdómar, vímuefnanotkun, áfallasaga eða langvinn veikindi. Sérhver þessara þátta getur dregið úr getu einstaklings til að leita sér hjálpar eða verja sig (18, 19).

Tafla 1. Klínískar vísbendingar um heimilisofbeldi sem sjá má í munnholi fullorðinna og barna.

Table 1. Clinical indicators of domestic violence observed in the oral cavity among adults and children.

Vísbending	Lýsing	Möguleg orsök
Rifið efrivararhaft	Rífa í vefnum sem tengir efri vör við tannhold; grunsamlegt hjá ungbörnum sem ekki eru farin að ganga.	Þvinguð næringargjöf, beinn áverki; sjaldgæft eftir byltu.
Mar eða skurðáverki á vörum/munnslímhúð	Áverki á mjúkvef, oft innan á kinn, á vörum eða tannholdi.	Höggáverki, löðrungur, þvinguð næringargjöf.
Tannáverki	Liðhlaup, afrífa, brot o.s.frv.	Beint högg, hnefahögg, hlutur settur upp í munn, eða höggáverki.
Bitfar	Greinilegur sporöskjulaga eða hringlaga áverki; mar eða fleiður getur verið til staðar.	Bitáverki af völdum geranda eða annars barns; meta þarf mynstur og stærð.
Brunaáverki á munnslímhúð	Skýrt afmarkaður skaði á slímhúð.	Þvinguð gjöf á heitum vökva eða ætandi efni.
Depilblæðing í gómi (palatal petechiae)	Litlir rauðir eða fjólubláir blettir á lina góm.	Vísbending um að hlutur hafi verið þvingaður upp í munn eða þolandi verið keflaður.
Vanrækt tannhirða	Mikil tannáta, sýkingar eða ígerð; léleg munnhirða samhliða því að tannlæknaþjónustu er ekki leitað / ráðleggingum ekki fylgt.	Langvarandi vanræksla; tannlæknaþjónustu ekki leitað eða tannhirðu ekki sinnt.
Einkennandi hegðun	Mikill ótti, þolandi kippist við, mótspyrna veitt við skoðun, ekki mætt í bókaðan tíma.	Viðbrögð við áfalli vegna ofbeldis eða vanrækslu.
Kynsjúkdómar	Merki um kynsjúkdóm í munnholi, s.s. lekanda eða vörtuveiru (HPV).	Vísbending um hugsanlegt kynferðislegt ofbeldi; krefst frekara mats.

Einkenni áverka eftir heimilisofbeldi

Mikilvægt er að skilja áverkamynstur og meta áfallasögu sjúklings eins og hann segir sjálfur frá henni til að greina merki um ofbeldi og bregðast við því. Áverkar í munni hjá börnum og fullorðnum sem verða fyrir ofbeldi koma oft fram vegna hnefahöggs eða löðrungs í andlit, sem getur valdið tannáverka, sári í slímhúð og kjálkabroti. Einnig má nefna tilvik þar sem þolandi er þvingaður til að nærast, keflaður, nuddaður, bitinn eða hert að hálsi hans, sem getur leitt til mjúkvefjaáverka á vörum, í tannholdi, slímhúð munns og hálsi (20, 21) (Tafla 1).

Áverkar af völdum ofbeldis geta verið af öllum toga, allt frá því að vera mjög litlir og varla sýnilegir í að vera banvænir (22, 23).

Hjá fórnarlömbum líkamlegs ofbeldis eru marblettir algengasta tegund áverka, greint hefur verið frá algengi sem nemur 70% hjá börnum (22) og á bilinu 26–57% hjá fullorðnum og öldruðum (17, 24). Aðrar tegundir ofbeldistengdra áverka eru meðal annars skurðáverki á mjúkvæf, beinbrot og innvortis áverkar (4). Dönsk gögn frá þýði barna (0–18 ára) sem metin voru af réttarlækni vegna gruns um líkamlegt ofbeldi sýndu áverka á húð hjá 72% (höfuð), 70% (handleggir/hendur), 60% (búkur), 37% (fótleggir/fætur), 31% (háls) og 17% (kynfærsvæði/rasskinnar), nær 50% þessara áverka voru marblettir. Yfir 40% barna yngri en tveggja ára voru með dulið beinbrot (occult fracture) sem undirstrikar nauðsyn þess að taka röntgenmynd af öllum líkamanum þegar grunur er um ofbeldi (23).

Hjá konum sem verða fyrir heimilisofbeldi eru áverkar á höfði, hálsi og andliti (HNF), þar á meðal í munnholi, mjög algengir og rannsóknir sýna að hjá 13–75% þolenda ofbeldis eru áverkar á þessum svæðum (4, 25). Algengi og klínísk einkenni áverka á höfði, hálsi og andliti / tönnum (HNF/Dental) eru mjög mismunandi eftir rannsóknarþýði og gagnasöfnunaraðferðum. Í portúgalskri rannsókn þar sem 332 réttarlæknisfræðilegar skýrslur voru greindar kom í ljós að í 13,4% tilvika ofbeldis í nánu sambandi (IPV) voru áverkar í munni til staðar (26). Þessir áverkar voru aðallega á mjúkvæf, þar á meðal vörum, slímhúð í munni og tungu. Í nýlegri yfirlitsgrein Souza Cantão et al. (27) kom fram að 29% kvenna sem urðu fyrir ofbeldi innan fjölskyldu (FDV) voru með áverka í munni og andliti en 4% voru með tannáverka.

Aðgreining áverka eftir orsök

Þar sem áverki einn og sér fær tannlækni sjaldnast til að gruna ofbeldi er lykilatriði að greina á milli áverka af völdum óhapps og áverka af öðrum orsökum. Hjá einstaklingum sem háðir eru öðrum, svo sem börnum eða fötluðu fólki, geta óhöpp gefið til kynna vanrækslu vegna ófullnægjandi eftirlits. Nýlega hafa verið gerðar tilraunir til að skilgreina áverkamynstur sem ástæða er til að meta nánar með réttarlæknisfræðilegum hætti. Áverkar hjá börnum af völdum óhapps koma yfirleitt fram þar sem bein eru framstæð, svo sem á enni, hnjám og olnbogum, og eru í samræmi við þroskastig barnsins. Á hinn bóginn eru áverkar af öðrum orsökum oft á vörðum svæðum, svo sem eyrum, hálsi og aftan á handleggjum, einkennandi mynstur geta verið til staðar (t.d. ummerki eftir fingur, bitför) eða áverkar verið misvel grónir. Ef dregið er að leita aðstoðar, ósamræmi er í útskýringum umönnunaraðila og breyting sést á hegðun er enn frekari ástæða til grunsemda (28).

Injury locations that should raise concern

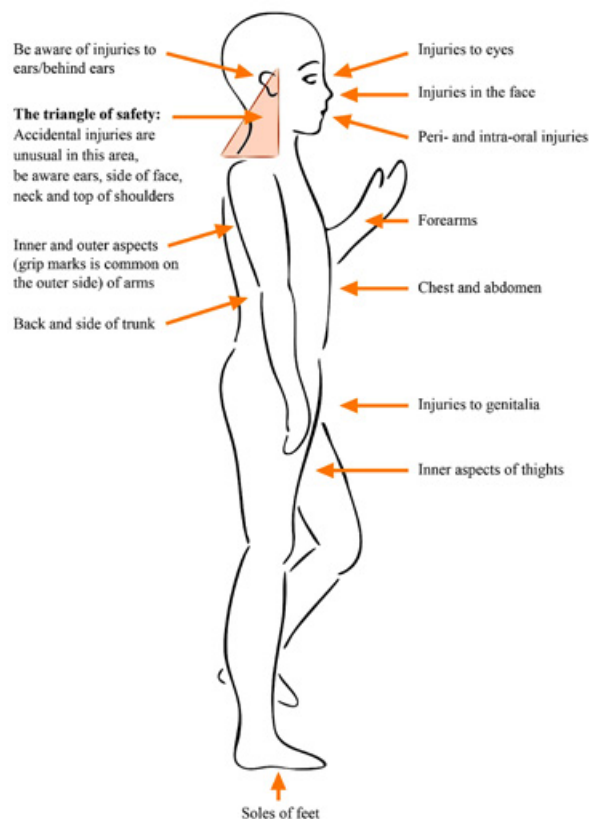


Illustration: Marie Lindeman Johansen, OD/UiO

Mynd 1. Svæði þar sem dæmigert er að sjá áverka af völdum ofbeldis.
Figure 1. Typical injury locations in accidental versus non-accidental trauma.

Verkfæri eins og „TEN-4“-reglan (mar á bol (Torso), eyrum (Ears), hálsi (Neck) eða hvers konar mar hjá ungum barni < 4 mánaða) hafa reynst gagnleg til að greina á milli áverka af völdum ofbeldis og óhapps (29). Cairns et al. (30) sýndu fram á að flest börn sem verða fyrir líkamlegu ofbeldi bera áverka sem eru vel sýnilegir við tannskoðun, sérstaklega innan „öryggisþríhyrningsins“ (eyra, vang, háls og axlir), þar sem áverkar af völdum óhappa eru sjaldgæfir (28) (Mynd 1).

Tannlæknar sjá andlit sjúklinga sinna undir sterkri lýsingu og eru því vel í stakk búnir til að greina slíka áverka ef viðeigandi þjálfun er veitt (31, 32). Hjá fullorðnum lýsa áverkar í andliti af völdum ofbeldis sér oft sem brot á andlitsbeinum og skurðáverkar á húð. Áverkar af völdum óhappa koma hins vegar oft fram á framstæðum svæðum í andliti og kúpu (33).

Vanrækt tannhirða

Vanrækt tannhirða þýðir að umönnunaraðili sinnir ekki og fylgir ekki leiðbeiningum um fullnægjandi tannhirðu, sem leiðir til verkja frá tönnum, sýkinga eða verulegrar skerðingar á munnheilsu barns (12). Á einnig við fullorðna og aldraða sem þarfnast aðstoðar. Þetta er alvarleg og gjarnan falin vanræksla sem getur haft verulegar afleiðingar fyrir heilbrigði og vellíðan barns (21). Í víðara samhengi er vanrækt tannhirða oft tengd félagslegu varnarleysi og ofbeldi af ýmsu tagi (34, 35). Við skoðun 147 tilkynninga frá tannlæknum til félagsþjónustu var algengast að tilkynnt væri um ófullnægjandi frammistöðu í foreldrahlutverki, grunur um vanrækt tannhirðu fylgdi í kjölfarið (35, 36). Ef barn missir endurtekið af tannlæknatíma eða tími er afbokaður þrátt fyrir brýna þörf á meðferð er ástæða til að gruna að foreldri sinni ekki hlutverki sínu með fullnægjandi hætti (21). Helstu vísbendingar eru ómeðhöndluð tannáta sem oft leiðir til sársauka, sýkingar, ígerðar eða erfiðleika við að borða (37). Einnig má nefna slaka munnhirðu og tannhaldssjúkdóm með klínískt sjáanlegri þykkri tannsyklu og uppsöfnuðum tannsteinum, tannholdsbólgu eða alvarlegan tannhaldssjúkdóm þar sem umönnunaraðili fylgir endurtekið ekki ráðleggingum. Áföll í æsku (ACEs) hafa einnig verið tengd við slæma munnheilsu, þar á meðal ófullnægjandi munnhirðu, aukna tíðni tannáta og slaka mætingu í bókaða tannlæknatíma (11). Börn sem hafa orðið fyrir áfalli í æsku geta upplifað kvíða, skömm og ótta við að missa stjórn, sem getur stuðlað að tannlæknaótta og skertum munnheilsutengdum lífsgæðum (OHQoL) (38).

Hlutverk tannlækna við að greina og tilkynna heimilisofbeldi

Tannlæknar verða að vera vakandi fyrir merkjum um ofbeldi bæði hjá börnum og fullorðnum og eru í einstakri stöðu til að bera kennsl á, grípa inn í og verja einstaklinga í áhættuhópi, meðal annars vegna þess að (19, 21, 39, 40):

- Tannlæknar hitta sjúklinga sína reglulega, og geta þannig fylgst með ástandi og byggt upp traust sem getur leitt í ljós ef um illa meðferð er að ræða.
- Starfið krefst góðrar lýsingar þar sem bæði höfuð og hálssvæði eru vel sýnileg.
- Tannlæknar eru þjálfaðir til að greina merki ofbeldis, svo sem áverka í andliti, áverka í munni eða vanrækt tannhirðu.
- Tannlæknar geta verið vakandi fyrir breytingum á hegðun, svo sem að sjúklingur mætir ekki í bókaðan tíma, sem getur bent til ofbeldis eða vanrækslu.

Á Norðurlöndum hafa tannlæknar og heilbrigðisstarfsfólk lagalega og siðferðilega skyldu að tilkynna barnaverndaryfirvöldum undantekningarlaust ef grunur vaknar um ofbeldi eða vanrækslu á börnum (19). Ef grunur er um refsivert athæfi eða að átt hafi verið við sönnunargögn skal lögreglu einnig tilkynnt um það. Þegar um heimilisofbeldi er að ræða gildir sama skylda til að vernda öryggi sjúklinga (39, 41, 42). Þrátt fyrir þessa skyldu er enn algengt að tannlæknar á Norðurlöndum og víðar tilkynni ekki slíkar grunsemdir (42–46). Þó sýnir nýleg norsk rannsókn fjölgun tilkynninga frá almennum tannlæknum (43).

Rannsóknir benda til að heilbrigðisstarfsfólk sem kemur að meðferð sjúklinga sem orðið hafa fyrir heimilisofbeldi framkvæmi sjaldan hefðbundna skimun, jafnvel við meðferð ofbeldistengdra áverka (47–49). Ýmsar ástæður geta verið fyrir slíkri tregðu, þar á meðal óvissa, skortur á leiðbeiningum og takmörkuð þekking á tilvísunarferlum (43, 44, 50, 51) (Tafla 2). Ef tannlæknir eða hans teymi þekkir grunaðan geranda getur það haft áhrif á traust. Skylda til að tilkynna grun um misnotkun vegur þó þyngra en trúnaður við sjúkling (43, 44). Þegar tilkynnt er um grun um vanrækslu, misnotkun og ofbeldi er það alltaf með hagsmuni einstaklingsins að leiðarljósi.

Tafla 2. Hugsanlegar ástæður fyrir því að ekki er tilkynnt um grun um vanrækslu, misnotkun eða ofbeldi.

Table 2. Possible reasons for not reporting suspected neglect, abuse or violence.

- **Óvissa/óöryggi**
 - Óvissa um hve öruggur grunurinn er.
 - Tannlæknir efast um að hugboð sitt sé á rökum reist.
 - Hvenær er viðeigandi að tilkynna að barn mæti ekki í reglubundið eftirlit?
 - Hvenær er viðeigandi að tilkynna ef vitað er að barn þarfnast meðferðar en mætir ekki?
- **Skortur á þekkingu**
 - Hvernig á að tilkynna?
 - Hversu ítarleg á tilkynning að vera?
- **Skortur á leiðbeiningum**
- **Trúnaður við sjúkling**
 - Óvissa um hve langt trúnaður við sjúkling nær.
- **Tengsl við fjölskyldu**
 - Tannlæknir og starfsfólk þekkir sjúkling/fjölskyldu og bæði tengsl og traust eru til staðar milli aðila.
 - Starfsmaður þekkir sjúkling/fjölskyldu persónulega.
- **Óvissa um hvað gerist næst**
 - Ótti varðandi afleiðingar fyrir sjúkling / foreldri / forráðamenn eftir að tilkynning hefur verið gerð.
 - Áhyggjur af skoðunum annarra á málinu.
- **Aukið vinnuálag**
 - Álag sem tengist því að skrifa og senda tilkynningu.
 - Möguleiki á að þurfa að bera vitni fyrir dómi.
- **Óþægileg tilfinningaupplifun vegna málsins.**

Skráning

Upplýsingar úr sjúkraskránni tannlækna eru afar mikilvægar þegar grunur er um heimilisofbeldi. Áföll sem sjúklingur hefur tjáð sig um, ástæður tannlæknaótta og fjárhagserfiðleikar geta bent til þess að ofbeldi sé til staðar og skal skrá vandlega.

Skrá skal nákvæmlega félagslega sögu, heilsufars- og tann sögu sjúklings ásamt sérhverjum grun um illa meðferð. Þegar um börn er að ræða ætti samtalið við umönnunaraðila um tannáttu, meðferðaráætlun og fylgni við ráðleggingar að vera hluti af skráðum gögnum. Skráning mætinga, afbókana og ástæða þess að barn mætir ekki í bókaðan tíma geta rökstutt þörf á að meta velferð barns. Þegar um áverka (trauma) er að ræða skal skrá nákvæmlega öll einkenni bæði utan munns og í munnholi ásamt athugasemdum um

hegðun. Nákvæmar skriflegar lýsingar á áverkum, klínískar ljósmyndir og röntgenmyndir eru nauðsynlegar (19, 21, 28). Við grun um ofbeldi verða allar tilkynningar þess efnis að vera skráðar á skýran og öruggan hátt, þar á meðal rökstuðningur fyrir tilkynningu. Sjúklingar og forráðamenn þeirra hafa rétt á að sjá slíkar skýrslur (19). Flest rafræn skráningarkerfi Norðurlanda búa yfir möguleika til að verja upplýsingar tengdar heimilisofbeldi með vörðum lykilorðum sem aðeins eru aðgengileg starfsfólki með aðgangshemild.

Réttartannlæknisfræðilegir þættir í tannlækningum og ofbeldismálum

Réttartannlæknisfræðileg nálgun í almennum tannlækningum er lykilatriði við nákvæma skráningu áverka, þar sem hún getur haft afgerandi þýðingu sem sönnunargagn í réttarrannsókn.

Flestir tannlæknar fá takmarkaða þjálfun í að þekkja áverka í munni og andliti af völdum ofbeldis, greina þá frá áverkum af völdum óhappa og skrá slíka áverka í samræmi við réttarfræðilegar kröfur. Ólíkt hefðbundinni skráningu sjúkraskrár krefst réttarfræðileg skráning nákvæmrar áverkalýsingar, hágæða klínískra ljósmynda með stærðarkvarða og röntgenmynda til að greina leynda áverka.

Réttartannlæknar eru tengiliður milli tannlækna og réttarvörslufirvalda. Þeir veita sérfræðiráðgjöf um áverkamat, skýrslugerð og lögfræðilega ferla. Tannlæknar á opinberum tannlæknastofum í Svíþjóð þurfa samkvæmt lögum að gefa út réttarfræðileg vottorð að kröfu yfirvalda, en oft skortir þó þekkingu á þeim verkferlum. Með því að láta réttartannlækna sjá um fræðslu og sérhæfða þjálfun má auka færni, viðbúnað og öryggi tannlækna í málum þar sem grunur leikur á ofbeldi.

HEIMILDIR

1. Stark E. Coercive control: The entrapment of women in personal life. New York: Oxford University Press; 2007.
2. World Health Organization. Violence against women. 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women>
3. Coulthard P, Yong SL, Adamson L et al. Domestic violence screening and intervention programmes for adults with dental or facial injury. Cochrane Database Syst Rev 2010; 8 (12): CD004486.
4. Amin D, Manhan AJ, Zeidan AJ et al. Do gender differences exist among victims of head and neck injuries due to intimate partner violence? J Oral Maxillofac Surg 2023; 81 (1): 49–55.
5. World Health Organization. Violence against women prevalence estimates, 2018: Global, regional and national prevalence estimates for intimate partner violence against women and global and regional prevalence estimates for non-partner sexual violence against women. Executive summary. Geneva: 2021.
6. Campbell JC. Health consequences of intimate partner violence. Lancet 2002; 359 (9314): 1331–6.
7. Bali D, Pastore M, Indrio F et al. Bullying and cyberbullying increasing in preadolescent children. J Pediatr 2023; 261: 113565.

8. SAMHSA. SAMHSA's concept of trauma and guidance for a trauma-informed approach. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. Rockville, MD: 2014.
9. Toft J, Myhre AK, Sun YQ et al. Oral health history in children referred to a child advocacy center in Norway. *Child Abuse Negl* 2022; 132: 105789.
10. Åsvold BO, Langhammer A, Rehn TA et al. Cohort profile update: the HUNT Study, Norway. *Int J Epidemiol* 2023; 52 (1): e80–91.
11. Myran L, Sen A, Willumsen T et al. Associations of adverse childhood experiences with caries and toothbrushing in adolescents: The Young-HUNT4 Survey. *BMC Oral Health* 2023; 23 (1): 760.
12. Ridsdale L, Gilchrist F, Balmer RC et al. British Society of Paediatric Dentistry: A policy document on dental neglect in children. *Int J Paediatr Dent* 2024; 34 (2): 160–8.
13. Fredriksen TV, Sjøftestad S, Kranstad V et al. Preparing for attack and recovering from battle: Understanding child sexual abuse survivors' experiences of dental treatment. *Community Dent Oral Epidemiol* 2020; 48 (4): 317–27.
14. Wolf E, Priebe G. The self-perceived impact of sexual abuse on daily life and general health – an issue to consider in dental care. *Dent Traumatol* 2024; 40 (S2): 43–52.
15. Swedish Crime Victim Authority. Barnfridsbrott. Stockholm; 2022. <https://referatsamling.brottsoffermyndigheten.se/referat-fran-den-1-juli-2022/vald-och-hot-i-nara-relation-riktat-mot-barn/barnfridsbrott/>
16. Heise LL. Violence against women: an integrated, ecological framework. *Violence Against Women* 1998; 4 (3): 262–90.
17. Antai D. Traumatic physical health consequences of intimate partner violence against women: what is the role of community-level factors? *BMC Womens Health* 2011; 11 (1): 56.
18. Kildahl AN, Berggren T, Rønneberg A et al. A call for trauma-informed dental care for individuals with intellectual disabilities. *Spec Care Dentist* 2024; 44: 1126–34.
19. Koch GR, Poulsen S, Espelid I (editors) et al. Pediatric dentistry: a clinical approach. Chichester: Wiley-Blackwell, 2017: chapter 26.
20. Håkstad K, Fegran L, Hovden E et al. Orofacial signs of child or adolescent maltreatment identified by dentists and dental hygienists: A scoping review. *Int J Paediatr Dent* 2024 May; 34 (3): 285–301.
21. Spiller LR. Orofacial manifestations of child maltreatment: A review. *Dent Traumatol* 2024; 40 (S2): 10–7.
22. Eg MB, Græsholt-Knudsen T, Madsen KB et al. Distinct age-related differences among victims in cases of suspected child abuse. *J Forensic Sci* 2024; 69 (1): 252–63.
23. Frost L, Borreschmidt LQ, Bindselev DA. Skin lesions in 397 children referred for forensic medical examination on suspicion of physical abuse. *Dan Med J* 2023; 70 (8): A10220657.
24. Wigglesworth A, Austin R, Corona M et al. Bruising as a marker of physical elder abuse. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57 (7): 1191–6.
25. da Fonseca MA, Feigal RJ, ten Bensel RW. Dental aspects of 1 248 cases of child maltreatment on file at a major county hospital. *Pediatr Dent* 1992; 14 (3): 152–7.
26. Caldas IM, Grams AC, Afonso A et al. Oral injuries in victims involving intimate partner violence. *Forensic Sci Int* 2012; 221 (1): 102–5.
27. Souza Cantão ABC, Silva Lima TC, Fernandes MIAP et al. Prevalence of dental, oral, and maxillofacial traumatic injuries among domestic violence victims: A systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol* 2024; 40 (S2): 33–42.
28. Harris J, Sidebotham P, Welbury R. Child protection and the dental team: An introduction to safeguarding children in dental practice. Committee of Postgraduate Dental Deans and Directors UK; 2006.
29. Pierce MC, Kaczor K, Lorenz DJ et al. Validation of a clinical decision rule to predict abuse in young children based on bruising characteristics. *JAMA Netw Open* 2021; 4 (4): e215832.
30. Cairns AM, Mok JYQ, Welbury RR. Injuries to the head, face, mouth and neck in physically abused children in a community setting. *Int J Paediatr Dent* 2005; 15 (5): 310–8.
31. Alapulli H, Blomqvist M, Koskinen S et al. Child physical abuse: changes over ten years in the perceptions of Finnish dental professionals. *Acta Odontol Scand* 2024 Jul 10; 83: 433–40.
32. Mele F, Introna F, Santoro V. Child abuse and neglect: oral and dental signs and the role of the dentist. *J Forensic Odontostomatol* 2023; 41 (2): 21–9.
33. Goulart DR, Colombo L, de Moraes M et al. What is expected from a facial trauma caused by violence? *J Oral Maxillofac Res* 2014; 5 (4): e4.
34. Kvist T, Annerbäck EM, Dahllöf G. Oral health in children investigated by social services on suspicion of child abuse and neglect. *Child Abuse Negl* 2018; 76: 515–23.
35. Kvist T, Cocozza M, Annerbäck EM et al. Child maltreatment – prevalence and characteristics of mandatory reports from dental professionals to the social services. *Int J Paediatr Dent* 2017; 27 (1): 3–10.
36. Kvist T. A dental perspective on child maltreatment. Stockholm: Dept of Dental Medicine, Karolinska Institutet; 2016.
37. Scorca A, Santoro V, De Donno A et al. Early childhood caries (ECC) and neglect in child care: analysis of an Italian sample. *Clin Ter* 2013; 164 (5): e365–71.
38. Aardal V, Willumsen T, Evensen KB. Differences in anxiety, depression, and oral health-related quality of life among dental anxiety patients with and without reported abuse experience. *Eur J Oral Sci* 2024; 132 (2): e12976.
39. Levin L, Bhatti C. The role of dental professionals in identifying, reporting, and supporting domestic violence victims. *Dent Traumatol* 2024; 40 (S2): 3–9.
40. Parish CL, Pereyra M, Abel SN et al. Intimate partner violence screening in the dental setting: Results of a nationally representative survey. *J Am Dent Assoc* 2018; 149 (2): 112–21.
41. Maimon-Blau I. Medicolegal aspects of domestic violence against children. *Dent Traumatol* 2024; 40 (S2): 18–22.
42. Soomer Lincoln H, Lincoln MJ. Role of the odontologist in the investigation of domestic violence, neglect of the vulnerable, and institutional violence and torture. *Forensic Sci Int* 2010; 201 (1–3): 68–73.
43. Rønneberg A, Nordgarden H, Skaare AB et al. Barriers and factors influencing communication between dental professionals and Child Welfare Services in their everyday work. *Int J Paediatr Dent* 2019; 29 (6): 684–91.
44. Uldum B, Christensen HN, Welbury R et al. How Danish dentists and dental hygienists handle their role in child abuse and neglect matters. *Acta Odontol Scand* 2017; 75 (5): 332–7.
45. Corbei A, Erdal S, Hill N. Samverkan mellan socialtjänsten och tandvården i arbetet med våldsutsatta barn. *Soc Med Tidskr* 2024; 101 (2): 188–97.
46. Sveinsdóttir EG. Child protection and dental services – children in need are of dentists' concern. *Icel Dent J* 2021; 1 (39): 33–9.
47. Rosen T, LoFaso VM, Bloemen EM et al. Identifying injury patterns associated with physical elder abuse: Analysis of legally adjudicated cases. *Ann Emerg Med* 2020; 76 (3): 266–76.
48. D'Avolio DA. System issues: Challenges to intimate partner violence screening and intervention. *Clin Nurs Res* 2011; 20 (1): 64–80.
49. Sprague S, Madden K, Simunovic N et al. Barriers to screening for intimate partner violence. *Women Health* 2012; 52 (6): 587–605.
50. Åström AN, Berge KG, Brattabø IV. Reporting suspicion of child mal-treatment – a 5 yr follow-up of public dental health care workers in Norway. *Acta Odontol Scand* 2022; 80 (3): 169–76.
51. Kvist T, Malmberg F, Boovist AK et al. Clinical routines and management of suspected child abuse or neglect in Public Dental Service in Sweden. *Swed Dent J* 2012; 36 (1): 15–24.

English Summary

The role of the dental team in domestic abuse cases

ANNA JINGHEDE SUNDWALL, POLICE OFFICER/CRIME SCENE INVESTIGATOR, FORENSIC ODONTOLOGIST, DDS, MSC SWEDISH POLICE AUTHORITY, SECTION OF FORENSICS, POLICE REGION BERGSLAGEN ÖREBRO, DOCTORAL STUDENT, KAROLINSKA INSTITUTET, DEPARTMENT OF ONCOLOGY AND PATHOLOGY, STOCKHOLM, SWEDEN. ORCID ID 0009-0007-5132-3618

DORTHE ARENHOLT BINDSLEV, PROFESSOR EMER., DDS, PH.D. CERTIFIED SPECIALIST IN ORTHODONTICS. AARHUS UNIVERSITY, DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE, AARHUS, DENMARK. ORCID ID 0009-0006-5653-2163

ANNE RØNNEBERG, ASSOCIATE PROFESSOR, PHD, SPECIALIST IN PAEDIATRIC DENTISTRY, HEAD OF DEPARTMENT OF PAEDIATRIC DENTISTRY, BEHAVIOURAL SCIENCE AND FORENSIC DENTISTRY, FACULTY OF DENTISTRY, INSTITUTE OF CLINICAL DENTISTRY, UNIVERSITY OF OSLO, OSLO, NORWAY. ORCID ID 0000-0001-6349-6670

EVA GUÐRÚN SVEINSDÓTTIR, ASSISTANT PROFESSOR AND SECTION HEAD, SPECIALIST IN PAEDIATRIC DENTISTRY, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND, REYKJAVIK, ICELAND. ORCID ID 0009-0005-2127-403X

THERESE KVIST, SENIOR LECTURER PAEDIATRIC DENTISTRY, PHD, SPECIALIST IN PAEDIATRIC DENTISTRY (SWE) DENTAL SCHOOL, UNIVERSITY OF WESTERN AUSTRALIA, NEDLANDS, WESTERN AUSTRALIA, AUSTRALIA. DEPARTMENT OF DENTAL MEDICINE, DIVISION OF PEDIATRIC DENTISTRY, KAROLINSKA INSTITUTET, HUDDINGE, SWEDEN. ORCID ID 0000-0003-4863-3598

MIKKO PYYSALO, ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGEON, FORENSIC ODONTOLOGIST, DDS, OMFS, PHD, WELLBEING SERVICES COUNTY OF PIRKANMAA, PRIMARY SPECIAL ORAL HEALTH CARE, TAMPERE, FINLAND, ORCID ID 0000-0002-9549-9072

ICELANDIC DENT J 2026; 44(2): 96-103

doi: 1033112/tann.44.2.9

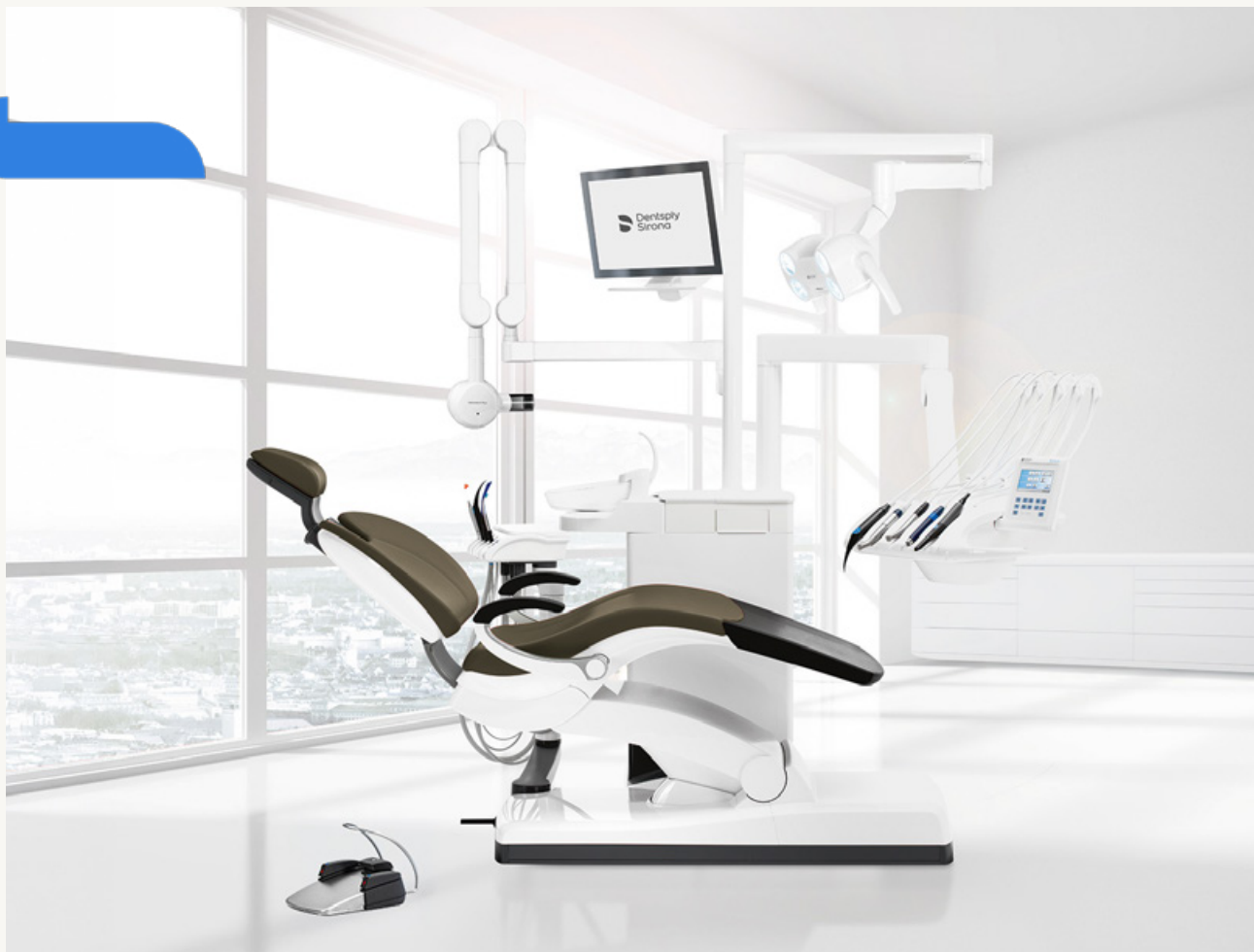
Accepted for publication 24. Apríl 2025

Domestic violence (DV) is a prevalent public health issue that primarily affects women and children. Its impact on oral health includes head, neck, and facial injuries, irregular dental visits, and dental fear, making dental professionals well-positioned to identify signs of abuse in clinical settings. However, uncertainty, lack of training, and concerns about patient confidentiality often lead to missed recognition and inaction. In the Nordic countries, dental professionals have both a legal and ethical duty to report suspected DV, and in Sweden, public-sector dentists are required to provide forensic injury reports upon request from law enforcement.

This overview highlights how individuals affected by various forms of DV can be identified in dental settings, with a focus on recognizing traumatic injury patterns, dental disease, and behavioural indicators for early detection. It also emphasizes the importance of accurate documentation when suspicion arises. Forensic odontologists play a crucial role in supporting dental teams through expert consultation, education, and training. Integrating forensic awareness into routine dental practice strengthens the ability to detect, document, and report suspected abuse—facilitating early intervention and contributing to justice for vulnerable individuals.

Keywords: Domestic violence, Child abuse and Neglect, Dental neglect, Forensic odontology

Correspondence: Anna Jinghede Sundwall, anna.jinghede@polisen.se



Dentsply Sirona Sinus CS

Framúrskarandi hönnun sem sameinar allt það sem þarf fyrir góða upplifun og skilvirkan vinnudag.

Fæst með innbyggðu ENDO kerfi ásamt apex locator, innbyggðu implanta kerfi og Sivation með 22" monitor og SiroCam AF+

Fæst einnig með undirsveflu

FASTUS
HEILSA

Höfðabakki 7, 110 Reykjavík | fastus.is

Leiðbeiningar fyrir höfunda fræðigreina

Tannlæknaþlaðið birtir vísindalegar greinar um öll svið tannlæknisfræðinnar, hvort sem þær byggjast á athugunum og rannsóknum greinarhöfunda sjálfra, samantekt á reynslu annarra eða tilfellislýsingu. Slíkar greinar eru ritrýndar og hafa staðlaða uppsetningu sem tryggir gæði fræðaefnis blaðsins. Þlaðið birtir auk þess efni er varðar málefni TFI og hvert það efni annað sem tengist hagsmuna- og áhugamálum tannlækna.

ALMENNT

Leiðbeiningar þessar fjalla um fræðigreinar sem óskast ritrýndar. Ritrýndar greinar falla í þrjá flokka, *ritrýndar greinar* um rannsókn sem höfundur hefur staðið að, *ritrýndar samantektargreinar* um efni tengt tannlækningum þar sem greinar annarra eru rýndar af höfundi og efni þeirra tekið saman og loks *ritrýndar tilfellislýsingar* þar sem lýst er tilfelli sem höfundur hefur tekið til greiningar eða meðhöndlunar.

Um efnismeðhöndlun, uppbyggingu og frágang vísindagreina fer ritstjórn Tannlæknaþlaðsins að reglum Alþjóðanefndar Ritstjórna Heilbrigðisvísindatímarita (ICMJE.COM).

RITRÝNI

Allar fræðilegar greinar eru sendar í „blindaða“ ritrýni utan ritstjórnar, til að minnsta kosti tveggja rýna. Ritrýnir fær grein án þess að fram komi hverjir höfundar eru, frá hvaða stofnun greinin kemur eða hverjum sé þakkað, í þeim tilvikum sem slíkt er gert. Á sama hátt fær höfundur ekki að vita hver ritrýnir. Ritrýnar vita heldur ekki hver af öðrum.

Ritrýnir skal meta fræðilegt gildi greinar á skýran, hlutlausan og kurteislegan hátt. Hlutverk ritrýna er afar mikið í hinu vísindalega ferli og verður seint metið til fulls þeirra framlag sem skara fram úr sem ritrýnar fræðasamfélagsins.

Ritýniferillinn er til aðstoðar fyrir ritstjóra og ritstjórn til ákvörðunar um birtingu eða lagfæringar á greinum sem fyrirhugað er að birta. Allar ákvarðanir um birtingu eru á ábyrgð ritstjóra.

HÖFUNDAR

Höfundar að grein skulu einungis vera þeir sem verulega hafa lagt af mörkum við tilurð greinarinnar. Er þar fyrst og fremst átt við:

1. Grunnhugmynd, hönnun og skipulagningu rannsóknar/túlkun og framsetningu niðurstaðna.
2. Verulegt framlag til eða meginábyrgð á gagnasöfnun eða rannsóknarvinnu.
3. Ritun uppkasts að handriti eða gagnrýnin yfirferð handrits með tilliti til vitræns og vísindalegs innihalds.

Yfirmenn deildar eða rannsóknarstofu sem að öðru leyti koma ekki að rannsóknarvinnunni, fjárhagslegir styrktaraðilar og þeir sem einungis taka hluttíð í vinnunni ættu ekki að teljast höfundar greinar. Þeim má hins vegar færa þakkir í lok handrits. Sérhver höfundur á að hafa tekið nægan þátt í vinnu þeirri sem að baki greinar liggur til að geta borið ábyrgð á öllu efni hennar og rætt það opinberlega.

TVÍBIRTING

Almenna reglan er að birtingar greina eða efnis sem áður hefur verið birt er ekki tekið til greina til birtingar í Tannlæknaþlaðinu. Ritstjórn tekur þó við greinum til mats fyrir birtingu enda þótt efni þeirra hafi verið birt eða hafi verið sent til birtingar í öðrum tímaritum á öðru tungumáli en íslensku, sé eftirfarandi skilyrðum fullnægt:

1. Ritstjórn beggja tímarita sé gerð full grein fyrir tvíbirtingu og ástæðum hennar; ritstjórn þess tímarits sem seinna birtir niðurstöður rannsóknarinnar fái í hendur afrit fyrri greinar.
2. Að nægjanlegur tími liði frá fyrri birtingu greinarinnar til innsendingar hinnar seinni til þess að ritstjórn geti metið greinarnar saman.
3. Önnur greinin sé ekki einföld þýðing hinnar á annað tungumál, heldur sé beint að öðrum lesendahópi; oft nægri að önnur greinin sé styttri útgáfa hinnar.
4. Fram komi meðanmáls á titilsíðu seinni greinar að niðurstöður hafi birst áður, til dæmis: „Grein þessi er byggð á niðurstöðum rannsóknar sem fyrst birtist í (nafn tímarits, með fullri tilvitnun).“

Auk þessa hafa ritstjórnir Tannlæknaþlaða sem birta efni sitt á tveimur tungumálum átt samvinnu um samtímisbirtingu sömu greinarinnar á tungumálunum tveimur.

MÁLFAR

Greinar skulu vera á góðri íslensku og skal íslenska öll erlend orð og heiti verði því við komið. Sé íslenska heitið ekki vel þekkt er alþjóðlega heitið sett í sviga á eftir. Þetta skal gert í ágripi, komi heitið fyrir þar og síðan aftur í fyrsta skipti er heitið kemur fyrir í megintexta. Ef ekki er til gott íslenskt heiti er alþjóðaheitið (latneskt eða enskt) notað og skrifað með skáletri. Hugtök sem ekki verða íslenskuð með góðu móti skulu skilgreind í stuttu máli og alþjóðaheitið síðan sett í sviga aftan við skilgreininguna.

Í megintexta eru skammstafanir ekki notaðar. Þannig skal skrifa að minnsta kosti en ekki a.m.k. Undantekningar eru viðurkenndar fræðilegar skammstafanir, en þá skal óstytt heiti ávallt standa á undan skammstöfun þegar hún er notuð í fyrsta sinn í textanum.

Tölustafir undir 10 eru skrifaðir út í megintexta þegar rætt er um fjölda, til dæmis fimm börn, þrjár rannsóknir. Komma afmarkar tugabrot í íslensku (0,4) en punktur á ensku (0.4).

FRÁGANGUR INNSENDRA HANDRITA

Kröfur um frágang eru í samræmi við Vancouverterkið og er höfundum vísað á reglur International Committee of Medical Journal Editors: www.icmje.org. Almenn skulu greinar fylgja IMRaD uppsetningunni sem teljast má hluti af fræðakerfinu sem samfélag heilbrigðisvísindamanna fylgir. Samantektargreinar þurfa gjarnan annarskonar uppsetningu og tilfellaýsingar hafa mun frjalsari uppsetningarmöguleika.

Greinar skal senda á rafrænu formi í Word-skjali eða öðru formi sem Word forritið getur lesið. Myndir og töflur skulu vera utan Word skjalsins og hver mynd í sérstakri skrá.

Titilsíða

Á titilsíðu skal vera:

1. Heiti greinar, skýrt og lýsandi fyrir innihaldið (hámark 100 slög).
2. Nöfn, sérfræðigrein og menntunargráða höfunda.
3. Aðsetur (deild, stofnun) höfunda.
4. Nafn deildar/stofnunar þar sem rannsóknin var unnin ef hún er önnur en aðsetur höfunda(r).
5. Nafn, aðsetur og netfang höfundar sem annast fyrirspurnir og bréfaskipti.
6. Tvö til fjögur lykilorð á íslensku og ensku.
7. Til nota við ritstjórnarvinnu skal taka saman og setja á titilsíðu orðafjölda greinarinnar, fjölda áslátta, fjölda mynda og fjölda taflna.

Ágrip

Ágrip er sá hluti greinar sem gjarnan er lesinn fyrst eða jafnvel eingöngu. Þess vegna er mikilvægt að ágripið sé vandað og lýsi greininni sem best. Ágrip skal skila bæði á íslensku og ensku. Enska ágripið má en þarf ekki að vera bein þýðing þess íslenska, þó efnislega skuli báðar útgáfur vera góð lýsing á innihaldi greinarinnar. Honum á að fylgja titill á ensku og nöfn höfunda. Ágrip skal skipt í eftirfarandi kafla:

1. Tilgangur (objective).
2. Efniviður og aðferðir (material and methods).
3. Niðurstöður (results).
4. Ályktun (conclusion).

Inngangur

Í inngangi skal skýra stuttlega frá bakgrunni rannsóknarinnar og þeim rannsóknum sem farið hafa á undan um sama efni. Einungis skal greina frá helstu vísindaniðurstöðum sem að efninu lúta, en ekki setja fram ítarlega samantekt. Setjið fram á skýran hátt tilgang rannsóknarinnar sem greinin fjallar um og rannsóknarspurninguna.

Engar niðurstöður eða umfjöllun um niðurstöður skulu vera hér

Efniviður og aðferðir

Í meginatriðum skal þessi kafla lýsa á skýran hátt hvernig rannsóknin var framkvæmd, þannig að sá sem vill gæti endurtekið rannsóknina. Hér skulu einungis vera upplýsingar sem voru til staðar við upphaf rannsóknarinnar en engar upplýsingar sem fengust við framkvæmd hennar.

Hér skulu vera upplýsingar um samþykki Persónuverndar og Vísinda-siðanefnda á rannsókninni, ef það á við.

Efniviður

Hér skal lýsa einingum þeim sem notað voru við rannsóknina hvort sem það var einstaklingar, tennur eða annað. Ef efniviðurinn er fólk þarf að lýsa samsetningu hópsins sem notaður var, hvað varðar til dæmis búsetu, kyn, aldur eða aðra þætti sem kunna að koma niðurstöðunum við. Gæta skal að persónugreinanlegum efniviði sem aldrei á heima í vísindagreinum. Sérlega þarf að gæta að persónugreinanleika ljósmynda og röntgenmynda.

Tæki og aðferðir

Lýsið aðferðum og tækjum skilmerkilega með nafni framleiðanda og greinið frá ástæðum fyrir vali aðferðarinnar. Greinið frá öðrum rannsakendum sem notað hafa sömu eða svipaðar aðferðir og tæki. Ef aðferðin hefur ekki verið notað áður ber að lýsa henni nákvæmar svo aðrir rannsakendur geti endurtekið rannsóknina. Lýsið kostum og göllum aðferðar og takmörkunum tækjabúnaðar.

Tölfræði

Lýsið tölulegum aðferðum í nægjanlegum smáatriðum til þess að kunnáttumaður í tölfræði með gögnin í höndunum gæti endurtekið úrvinnsluna. Setjið fram skekkjumörk tölulegra niðurstaða, til dæmis má nefna öryggismörk og staðalfrávik. Forðist að stóla einungis á p-gildi við drátt ályktana.

Niðurstöður

Lýsið niðurstöðum rannsóknarinnar í rókrænni röð í texta, töflum og með myndum. Aðalniðurstöður eða þær mikilvægustu skulu koma fyrst. Setjið inn allar niðurstöður sem lesandi býst við að sjá eftir að hafa lesið aðferðarkafliann. Endurtakið sem minnst í texta þær upplýsingar sem koma fram í töflum eða myndum. Setjið ekki þær niðurstöður í töflu sem auðveldlega komast fyrir í texta. Myndræn framsetning gagna þarf að vera vönduð. Samræmis skal gæta í útliti tafla og allrar myndrænnar framsetningar.

Umræða

Meginniðurstöður rannsóknarinnar eru settar fremst í umræðukafliann og þær niðurstöður settar í samhengi við rannsóknarspurninguna og tilgang rannsóknarinnar. Hér ber að gæta að því að yrða ekki umfram það sem rannsóknarniðurstöðurnar geta stutt. Hér á heima umræða um hvernig rannsóknarniðurstöðurnar falla að fræðasviðinu eins og það hefur verið fram að gerð rannsóknarinnar og forðast ber vangaveltur sem eru úr samhengi við niðurstöðurnar. Þær áttir sem aðrir rannsakendur á fræðasviðinu mættu stefna í gætu verið nefndar hér. Ráðleggingar til lesanda greinarinnar um not af niðurstöðunum eru upplagðar.

Þakki

Hér er rétt að þakka þeim sem greitt hafa götu höfunda við rannsóknina og greinaskrifin en hafa ekki íhlutast nægjanlega til að hljóta sæti meðhöfundar. Að sjálfsögðu ber að nefna og þakka styrki og fjárhagslega aðstoð til rannsóknarinnar.

Heimildir

Heimildum skal skila á sérstöku blaði aftan við greinina og tölusetja í sömu röð og þær koma fyrst fyrir í texta. Eru tilvitnanir auðkenndar með tölustöfum, t.d.: Nýjar rannsóknir sýna (1,2) en ekki t.d.: Nýjar rannsóknir sýna (Fossberg 1988, Jóhannsson 2016)...

Stuðst er við reglur „US National Library and Medicine“ sem er notaður í PubMed/MEDLINE (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>). Sá staðall byggir á eldri staðlinum „Index Medicus.“ Nöfn tímarita skal stytta í samræmi við PubMed/MEDLINE (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/>). Hér á eftir fara nokkur dæmi um rétta uppsetningu tilvitnana.

Forðast skal eftir megni að nota útdrætti úr greinum sem heimildir. „Öbirtar rannsóknir“, „persónulegar upplýsingar“ og greinar sem hefur verið hafnað má ekki nota sem heimildir, hins vegar má vitna í skriflegar – ekki munnlegar – upplýsingar (written communications) og eru slíkar tilvitnanir þá hafðar innan sviga í sjálfum textanum (en ekki í heimildaskránni).

Farið er eins með tilvitnanir í íslenska höfunda og erlenda og skal að öllu jöfnu halda séríslenskum stöfum (P, E, Á o.s.frv.) nema hefð sé komin á annað hjá höfundi (Þórðarson Á/Thordarson A).

Myndir

Hvatt er til notkunar mynda í greinum Tannlæknablaðsins en ritstjórn kann að takmarka fjölda mynda sé þess þörf vegna útlits og stærðar blaðsins. Hverri mynd skal fylgja myndartexti og vísa skal í hverja mynd í texta. Ef höfundur myndar er ekki höfundarréttareigandi myndar skal tilgreina hver er höfundarréttareigandi myndarinnar og að leyfi myndarhöfundar hafi verið fengið til birtingar í Tannlæknablaðinu. Ljósmyndir þurfa að vera skýrar og

í hárra upplausn og þola smækkun eða stækkun. Ritstjórn gæti þurft að að klippa af myndum og lagfæra litasamsetningu myndar. Slíkar breytingar verða bornar undir höfund.

MEÐHÖNDLUN HEIMILDA

Greinarhöfundum er bent á að halda fjölda tilvitnana innan skynsamlegra marka og í samræmi við umfang og efni greinarinnar

Venjuleg tímaritsgrein

Tilgreinið alla höfunda séu þeir sex eða færri. Séu þeir sjö eða fleiri skal tilgreina fyrstu sex og bæta við orðunum et al.

Malts M, Zickert I. Effect of penicillin on *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis* and *Lactobacilli* in hamsters and in man. *Scand J Dent Res*. 1982 Jun; 90(3): 193-9.

Séu höfundar nefnd, félag eða stofnun (corporate author):

WHO Collaborating Centre for Oral precancerous Lesions. Definition of leukoplakia and related lesions: an aid to studies on oral precancer. *Oral Surg*. 1978; 46: 518-39.

Bækur og önnur rit:

Prader F. *Diagnose und Therapie des infizierte Wurzelkanales*. Basel: Benno Schwabe, c1949: 123.

Pinkham J, Cassamasimo P, Fields H, McTigue DJ, Nowak A. *Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence*, 4th ed. Mosby, c2005: 42.

Meistararitgerð eða doktorsritgerð:

Magnússon PE. *Maturation and malocclusion in Iceland* [dissertation]. Reykjavík, University of Iceland, 1979.

Bókarkafli með kaflahöfundi öðrum en ritstjóra bókar:

Brandtzaeg P. Immunoglobulin systems of oral mucosa saliva. In: Dolby AD, editor, *Oral mucosa in health and disease*. London: Blackwell, c1975: 137-214

Netsíða:

The Dental Trauma Guide. [Veraldarvefurinn]. Copenhagen: Copenhagen University Hospital and the International Association of Dental Traumatology (IADT); c2016 [september 2016] <http://www.dentaltraumaguide.org/>

Vafatílfelli

Í sértökum tilfellum og vafatílfellum er hægt að leita til bókarnar: Citing Medicine, 2nd edition, The NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers. Karen Patrias; Dan Wendling, Technical Editor. National Library of Medicine, National Institutes of Health. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2007 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>).

Meðferð handrits og prófarkalestur

Innsendar greinar eru settar í mat ritstjórnar hvað varðar erindi efnis handritsins til lesenda Tannlæknablaðsins, gæði vísindavinnu sem liggur að baki greinaskrifunum, frágang handrits, efnisuppsetningu, málfar og fleira. Ritstjórn getur hafnað innsendu handriti á þessu stigi en flest handrit eru send til rýningar hjá að minnsta kosti tveimur ritrýnum utan ritstjórnar, sem báðir eru sérfróðir á því sviði sem greinin fjallar um. Umsagnir þeirra og ritstjórnar eru sendar handritshöfundi og ber honum að bregðast við eða fjalla um allar athugasemdir skriflega. Þessi ferill þarf oftast endurtekningu, jafnvel nokkrum sinnum, eða þar til ritstjórn telur ekki þurfa meiri rýni og tekur ákvörðun um samþykkt eða höfnun innsends handrits. Ritstjórn og ritstjóri er endanlegur úrskurðaraðili um birtingu eða höfnun greina. Öll birting eða höfnun birtingar er á ábyrgð ritstjóra.

Handrit sem samþykkt eru til birtingar eru sett í umbrot og send til höfundar á uppsettu formi. Mikilvægt er að höfundur lesi yfir texta eftir uppsetningu til að gæta þess að allar villur hafi verið leiðréttaðar og að ekki hafi slæðst nýjar villur inn. Mikilvægt er að höfundur gæti að uppsetningu mynda, tafla, myndatexta og töflutexta og hugi að staðsetningu slíks efnis í samhengi við texta.

Efni sem óskast birt skal senda ritstjórn Tannlæknablaðsins, Síðumúla 35, 108 Reykjavík, netfang: ritstjorn@tannsi.is og tannsi@tannsi.is.

Sigurður Rúnar Sæmundsson

W. Peter Holbrook

Árni Þórðarson

Sigurjón Arnlaugsson

Gengigel við tannholdsbólgu



**HRAÐAR GRÓANDA OG MINNKAR
BÓLGUR EFTIR TANNÁVERKA OG AÐGERÐIR**

**ÞÚ FÆRÐ GENGIGEL Á
ORALMEDICA.IS**

HAp⁺

HAPP Í HENDI



Tannlæknafélag Íslands
mælir með daglegri
notkun **HAp⁺** til að
viðhalda heilbrigði tanna
og munnhols með
öflugu munnvatnsflæði.

**HAp⁺ við munnpurri,
ógleði og sárum hálsi**



happlus.is