

TANNLÆKNA- blaðið



The Icelandic Dental Journal
1. tölublað - 38. árgangur - 2020



HUGSAÐU VEL UM TANNHEILSUNA



FYRIR HREINAR OG
FRÍSKAR TENNUR

Tannlæknafélag Íslands mælir
með notkun xylitols sem
aðalsættiefnis í tyggigúmmi

ALLT FYRIR TANNLÆKNASTOFUNA



TANNLÆKNASTÓLAR



PRIMESCAN



RÖNTGENTÆKI



AUTOKLAVAR



REKSTRARVARA

Nánari upplýsingar veitir:

Erna Dís Brynjúlfsdóttir
Söluráðgjafi – Tannlækningar
Sími: 580 3919 | Netfang: erna@fastus.is

Fastus ehf | Síðumúli 16, 108 Reykjavík | Sími 580 3900 | fastus.is

FASTUS

Veit á vandaða lausn



...þegar þú vilt þægindi

Erum með mikið úrval fyrir

Mikið úrval af fatnaði fyrir konur og karla sem þolir 95° þvott, þarf ekki að strauja, einstaklega slitsterk og heldur vel lit.

Einnig úrval af bómullarbolum, pólóbolum, peysum og buxum.

Miklar nýjungar í skófatnaði.

Skoðið vörulistann á praxis.is

fagfólkið





TANNLÆKNA- blaðið

The Icelandic Dental Journal

1. tölublað – 38. árgangur – 2020 – doi: 10.33112/tann.38.1

Útgefandi:

Tannlæknafélag Íslands
The Icelandic Dental Association

Ritstjóri:

Svend Richter

Ritstjórn:

Guðlaugur Jóhann Jóhannsson
Lára Hólm Heimisdóttir
Vilhelm Grétar Ólafsson

Ritstjórn, auglýsingar og afgreiðsla:

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

ISSN 1018-7138

Upplag: 500 eintök

Forsíðumynd:

Guðlaugur J. Jóhannsson

Umbrot og prentvinnsla:

Litlaprent, umhverfisvottuð prentsmiðja

Eftirprentun bönnuð án leyfis ritstjórnar

- 7 Ritstjórastill
Svend Richter
- 8 Smásjáraðgerð á rótarenda - Eru tannbeinsörprungur algengari í endurróttfylltum tönnum?
Elísa Kristín Arnarsdóttir, Ceib Philips, Sigurður Rúnar Sæmundsson, Peter Tawil
- 15 MIH (molar incisor hypomineralization) – sjúklingatilfelli og innlit í fræðin
Eva Guðrún Sveinsdóttir
- 22 Aldursgreiningar fylgdarlausra barna - hvers vegna og hvernig?
Svend Richter, Sigríður Rósa Víðisdóttir
- 36 Formannspistill
Jóhanna Bryndís Bjarnadóttir
- 40 Endurgerð meðferðar frá Austur-Evrópu
Camilla Petra Sigurðardóttir, Erna Rún Einarsdóttir
- 47 Tannréttingameðferð með skinnu
Kristín Heimisdóttir
- 51 Tannlæknaótti – tannlæknaþíði og -fælni meðal nema við Háskóla Íslands
Ölrún Björk Ingólfssdóttir, Eva Guðrún Sveinsdóttir
- 56 Rótarskjöldur
Daði Hrafnkelsson
- 60 Tannlæknaeignsla á heimsmælikvarða
Sígfús Þór Eliasson
- 62 NIOM - úrræði og tækifæri
Siv Randi Palm
- 65 Tannheilsa í jaðarhópum samfélagsins
Børge Hede, Patricia De Palma, Karin Persson, Satu Lahti
- 73 Félagslegar og samfélagslegar afleiðingar tanntaps, verkja vegna kjálkaliðskvilla (tmd) og viðeigandi meðferð
Esben Boeskov Øzhayat, Ewa Carin Ekberg
- 81 Menntun og aðgengi að sjúkratryggðri tannlæknaþjónustu í Noregi
Jostein Grytten
- 88 Munnheilsa barna sem búa við erfiðar félagslegar aðstæður – áskorun
Gunilla Klingberg, Karin Ridell, Marit Slättelid Skeie
- 97 Minning



36.9°C

PATIENT SAFETY IS
MEASURED IN CELSIUS.

Thanks to Bien-Air's patented CoolTouch+™ heat-arresting technology, EVO.15 is the only contra-angle that never exceeds human body temperature*. Be the one they trust.

S W I S S  M A D E

UP TO 3 YEARS WARRANTY**
www.bienair.com

EVO.15
CONTRA-ANGLE



*at 200,000 rpm when 8N force applied on push button during 10 seconds.

** 2-year standard warranty and 1-year optional warranty available through Bien-Air's PlanCare extended warranty program.



KJ Kjartansson

Skipholti 35 IS 105 Reykjavík S. 581 3588



TANNLÆKNAR ALMENNT ÁBYRGIR Í
SMITVÖRNUM. ENGIR SJÚKLINGAR
SMITAST Á TANNLÆKNASTOFUM.
FÁAR AFBÓKANIR VEGNA KOVID,
ENDA BORIÐ TRAUT TIL
TANNLÆKNA

RITSTJÓRAPISTILL

Heimsfaraldur Covid-19 hefur markað sín spor á landsmenn og útséð að við losnum ekki við þessa veiruplágu fyrr en gott bóluefni verður í boði. Tannlæknar hafa ekki farið varhluta af þessum faraldri og þurftu að loka stofum um sex vikna skeið í vor. Tannlæknafélagið hefur gert allt sem hægt er að upplýsa og aðstoða kollega í þessum hremmingum. Gerð var könnun meðal tannlækna um hvernig plágan hafði áhrif á þá og reksturinn. Til stóð að birta niðurstöður í þessu tölublaði. Engin sá fyrir að við færum í gegnum fleiri bylgjur og nú er ákveðið að kanna áfram hvernig kollegum reiðir af og munu niðurstöður birtast síðar.

Veirufaraldurinn hefur haft í för með sér auknar varúðarráðstafanir á tannlæknastofum, auknar smitvarnir sem reikna má með að komnar séu til að vera. Aukinn hlífðarbúnaður tannlækna, víðtækari sóttþreinsun snertiflata milli sjúklinga og breytt tilhögun á biðstofu eru atriði sem tannlæknar hafa tileinkað sér. Ekki er vitað að sjúklingar hafi smitast á tannlæknastofum. Almenn er að heyra að atvinnuástand tannlækna sé gott og lítið um afpantanir vegna Covid enda tannlæknar ábyrgir í smitvörnum. Ekki er að heyra að tannlæknastofur séu í teljandi fjárhagsvanda eins og lesa má í tannlæknablöðum hinna Norðurlanda.

Eins og kynnt hefur verið áður tekur Tannlæknablaðið þátt í samvinnuverkefni annarra tannlæknablaða á Norðurlöndum með birtingu 8-10 greina norrænna vísindamanna á okkar fræðasviði, þvert á landamæri um ákveðin málefni. Í þessu tölublaði eru birtar fjórar greinar í ritróðinni Social inequality in oral health in the Nordic countries, Félagslegur ójöfnuður á munnheilsu á Norðurlöndum. Sex greinar úr þessu þemaverkefni verða birtar í tveimur tölublöðum sem ákveðið er að gefa út á næsta ári.

Ánægjulegt er að mikil ásókn innlendra höfunda er í birtingu greina í blaðinu, svo mikil að seinka hefur þurft birtingu fram á næsta ár. Þetta er mjög ánægjulegt lúxusvandamál, fyrir það er þakkað. Einnig bætast við greinar norrænna höfunda sem eru þýddar á íslensku. Það er kostnaðarsamt að kaupa þýðingu, en hafa ber í huga að eitt af megin verkefnum TFÍ er að bjóða upp á endurmenntun. Nú á tímum samkomubanns er erfitt að halda fyrirlestra og ráðstefnur. Til að auðvelda kollegum að afla sér viðurkenningar á endurmenntun, VEIT punkta, verður tekin upp sú nýbreytni að lestur hvernar ritrýndrar greinar í blaðinu veitir eina VEIT einingu. Spurðar verða tvær spurningar úr grein og eiga svör að sendast á skrifstofu TFÍ, eftir nánari fyrirætlun. Í þessu tölublaði er möguleiki að krækja sér í 12 einingar, ekki slæmt, en til þess þarf að lúslesa blaðið!

Tannlækningar erlendis virðast vera nokkuð til umræðu meðal tannlækna hér sem annars staðar á Norðurlöndum, sérstaklega tannlækningar í Austur-Evrópu. Æ fleiri tilfelli berast á tannlæknastofur um meðferð sem stendur ekki undir væntingum og ekki síður ofmeðferð, overtreatment. Mörg tilfelli fjalla einmitt um sjúklinga sem hafa fengið ábendingu hjá tannlækni hér að krýna þurfi 3-4 tennur, en í ferð til Ungverjalands eða annarra landa Austur-Evrópu hafi verið settar tannkrónur á allar tennur og gjarnan allar meira og minna samtengdar, oft vegna óhóflegs tannskurðar sem hamlar festu. Í blaðinu er fjallað um áhugavert tilfelli sem tekið var til meðferðar á Tannlæknadeild Háskóla Íslands þar sem næstum allar krónur losnuðu af tönnum á nokkrum árum.

Svend Richter
Ritstjóri

Smásjáraðgerð á rótarenda - Eru tannbeinsörsprungur algengari í endurrótfylltum tönnum?



ELÍSA KRISTÍN ARNARSDÓTTIR, CAND.ODONT., MSC, DIPLOMATE OF THE AMERICAN BOARD OF ENDODONTICS, ADJUNCT FACULTY, UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL

CEIB PHILIPS, MPH, PHD, UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL

SIGURÐUR RÚNAR SÆMUNDSSON, CAND.ODONT., MPH, MBA, FDSRCPS(G), PHD, PROFESSOR, UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL

PETER Z. TAWIL, DMD, MS, FRCD(C), DIPLOMATE OF THE AMERICAN BOARD OF ENDODONTICS, UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL

NETFANG: rotfyllingar@gmail.com TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 8-14
doi: 10.33112/tann.38.1.1

ÁGRIP

Tilfni rannsóknar: Takmarkað er vitað um tilvist tannbeinsörsprungna í rótum eftir endurrótfyllingarmeðferð. Tannbeinsörsprungur á rótarendum leiða til verri klínískrar útkomu eða græðslu smársjáraðgerða á rótarendum og hugsanlega eru þær upphafið á lengdarsprungu (e. vertical root fracture) í rótum. Niðurstöður þessarar rannsóknar geta hjálpað til við að ákveða hvort betra sé að endurrótfylla eða gera smásjáraðgerð á rótarenda.

Tilgangur: Að meta með klínískri rannsókn hvort tannbeinsörsprungur eru algengari á rótarendayfirborði í endurrótfylltum tönnum en í tönnum sem aðeins hafa undirgengist eina rótfyllingu.

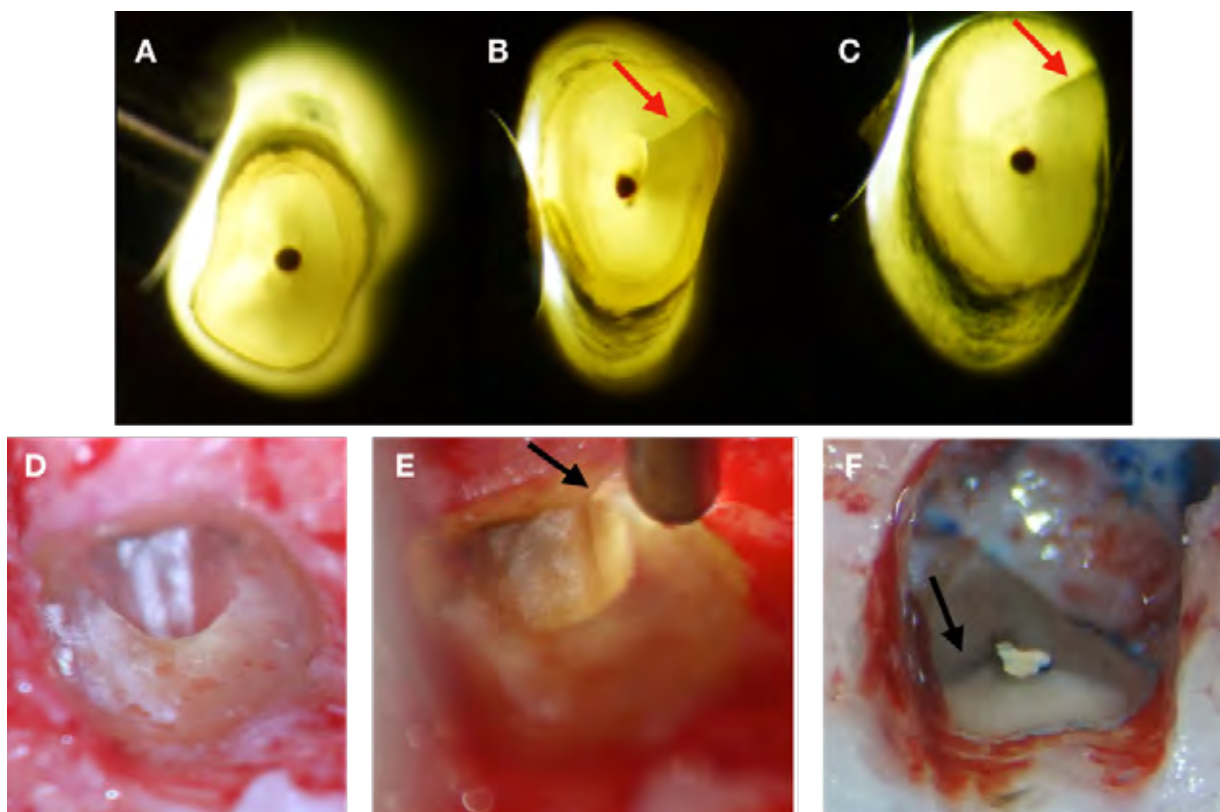
Aðferð: 155 þátttakendur sem undirgengust smásjáraðgerð á rótarenda á 12 mánaða tímabili voru skoðaðir. Hver einstaklingur hafði eina rótfyllta tönn sem skoðuð var. Þeim var skipt í tvo hópa eftir rótfyllingarsögu tanna. Í öðrum hópi voru tennur sem höfðu einu sinni verið rótfylltar en í hinum tennur sem höfðu verið endurrótfylltar. Gerð var rótarendaáðgerð á öllum tönnum. Þær voru framkvæmdar undir smásjá með 19,4 x stækkun. Í aðgerðunum voru um það bil 3 mm af rótarendum fjarlægðir. Rótarendayfirborð var skoðað í smásjá og leitað að tannbeinsörsprungum. Notaður var ljósgjafi með 0,8 mm ljósdíóðu og methýlen blátt litarefni til að gera greinarmun á tannbeinsörsprungum og rótarsprungum. Í tölfræðigreiningu var rótfyllingarsaga tanna tengd við tannbeinsörsprungur sem fundust. Tvíbreytugreining var gerð með kí-kvaðrat prófi og margbreytugreining með tviundargreiningu til að meta hugsanlega bjögun vegna aldurs sjúklings, kyns og staðsetningar tanna, á sambandið milli undangenginnar meðferðar og tannbeinsörsprungna.

Niðurstöður: Af 155 tönnum sem undirgengust meðferð voru 33 útilokaðar frá þátttöku (3 tennur voru sprungnar og hjá 30 vantaði meðferðarsögu). Af þeim 122 tönnum sem eftir voru höfðu 73 (59,8%) verið rótfylltar einu sinni en 49 (40,2%) endurrótfylltar. Í hópnum sem hafði aðeins undirgengist eina rótfyllingu, voru sextán tennur (22,5%) með tannbeinsörsprungu, en 33 (64,7%) af endurrótfylltu tönnum.

Hlutfall tanna með tannbeinsörsprungur var marktækt hærra meðal endurrótfylltra tanna en meðal tanna sem einungis höfðu verið rótfylltar einu sinni ($p < .001$). Í margbreytugreiningu kom í ljós að af mörgum breytum sem prófaðar voru tengdist aðeins rótfyllingarsaga tannbeinsörsprungum marktækt ($p < 0.001$).

Ályktanir: Tannbeinsörsprungur á rótarendayfirborði eru algengari í endurrótfylltum tönnum en í rótfylltum tönnum.

Lykilorð: Tannbeinsörsprungu, smásjáraðgerð á rótarenda, rótfylling, endurrótfylling



Mynd 1. Gegnumlýsing með ljósdíóðu á úrdreginni tönn sem sýnir heilbriggt rótarendayfirborð (A) og rótarendayfirborð með tannbeinsörprungum merktum með rauðum örvum (B og C). Rótarendayfirborð séð í gegnum smásjá eftir fjarlægingu rótarenda (e. apex) þar sem engin ummerki eru um tannbeinsörprungu (D) en þegar gegnumlýst er með ljósdíóðu kemur tannbeinsörprungan í ljós, merkt með svartri ör (E). Rótaryfirborð litað með methýlen bláu litarefni leiddi í ljós sprungu á yfirborði merkt með svartri ör (F).

Inngangur

Endurrótfylling er gerð ef fyrri rótfyllingarmeðferð hefur ekki leitt til græðslu rótarendameins. Langtímahorfur tanna eftir endurrótfyllingu hafa oft ekki reynst góðar og hafa nokkrar ástæður fyrir því verið nefndar (1, 2). Endurrótfylling krefst frekari mekanískrar meðhöndlunar og stækkunar á rótargangi. Rannsóknir á tönnum utan munn (e. in-vitro) sýna að endurrótfyllingarferlið veldur meiri skemmdum á tannbeinsveggjum rótargangna með aukinni myndun örprungna í tannbeini (3-5). Vegna takmarka in-vitro rannsókna (6), er mikilvægt að staðfesta niðurstöður þeirra með klínískum rannsóknum.

Tannbeinsörprungur (e. dentinal defects) eru brestir í tannbeini á rótarendayfirborði sem sjást eftir að rótarendi (e. apex) hefur verið fjarlægður. Slíkir brestir eða örprungur raska heilbrigði tannbeins.

Líkja má tannbeinsörprungum við glerungssprungur (e. enamel craze lines). Tannbeinsörprungur geta annað hvort náð frá yfirborði rótar í átt að rótargangi eða frá rótargangi í átt að rötaryfirborði (8).

Mynd 1 sýnir mun á heilbrigðu rótarendayfirborði (A) og yfirborði með tannbeinsörprungum (B og C). Ef þær ná alla leið frá yfirborði inn í rótargang flokkast þær ekki sem tannbeinsörprungur heldur rötarsprungur (e. root fracture). Tannbeinsörprungur litast ekki með metýlen bláu litarefni og finnast heldur ekki með sondu sem strokið er eftir yfirborði (7). Komið hefur í ljós að gegnumskín með ljósdíóðu (e. light emitting diode transillumination) eykur sýnileika tannbeinsörprungna (9) (Mynd 1, D og E).

Nýleg framsæ (e. prospective) rannsókn sýndi fram á neikvæð áhrif tannbeinsörprungna á rótarendayfirborði á langtímahorfur smásjáraðgerða á rótarenda (7). Þegar engar tannbeinsörprungur fundust á rótarendayfirborði varð full græðsla í 97,3% tilfella eftir 3 ár, en aðeins í 31,5% tilfella ef tannbeinsörprungur fundust. Einnig er talið að tannbeinsörprungur geti verið upphaf að lengdarsprungum (e. vertical root fracture) í rót, en horfur tanna með slíkar sprungur eru oftast en ekki vonlausar (10).

Uppruni tannbeinsörprungna hefur verið rakinn til hinna ýmissu aðferða sem notaðar eru við vinnslu og fyllingu

rótarganga og einnig aðferða við endurrótfyllingar (3, 4, 8, 11-13). Tannbeinsörprungur hafa að mestu leiti verið rannsakaðar með in-vitro aðferðum sem þekktar eru að hafa verulega annmarka (6, 14, 15). Þeir tengjast oftast erfiðleikum við að rekja uppruna tannbeinsörprunganna. In-vitro er ekki hægt að vita hvort þær mynduðust við tanngnistur, úrdrátt tannar, vinnslu rótargangs eða þegar tönnin var söguð í sundur til rannsóknar hennar (6) svo eitthvað sé nefnt.

Tannbeinsörprungur á rótarendayfirborði eftir endurrótfyllingu hafa ekki áður verið metnar klínískt. Tilgangur þessarrar klínísku rannsóknar var að meta, þegar gerð var smásjáraðgerð á rótarendum, hvort tannbeinsörprungur væru algengari á rótarendayfirborði í endurrótfylltum tönnum en í tönnum sem aðeins hafa undirgengist rótfyllingu einu sinni.

EFNIVIÐUR OG AÐFERÐIR

Val þátttakenda

Þátttakendur voru heilsuhraustir einstaklingar sem þurftu smásjáraðgerð á rótarenda og leituðu meðferðar á einkastofu í Montreal í Kanada. Tilfellum var safnað á 12 mánaða tímabili. Upplýst samþykki var fengið í samræmi við Helsinkiyfirlýsinguna og leyfi veitt hjá Vísindasiðanefnd Háskólans í Norður Karólínu í Chapel Hill (IRB#14-0594).

Tvær tannrótarmyndir voru teknar á stafrænan skynjara (Gendex GX 770; Gendex Dental Systems, Lake Zurich, IL) með hjáp röntgenhaldara (Dentsply Rinn, Elgin, IL), ein undir 90 horni eða beint á tönn og önnur með 20 distal halla. Einstaklingar með rótfyllta tönn sem greind var annað hvort með rótarendabólgu, með eða án einkenna (e. symptomatic eða asymptomatic apical periodontitis), voru fengnir til þátttöku. Aðeins var notuð ein tönn frá hverjum þátttakanda. Haft var samband við tannlækna þátttakanda til að afla upplýsinga um rótfyllingarsögu tanna, hvort þær hefðu verið rótfylltar einu sinni eða endurrótfyllar. Ef ekki tókst að staðfesta rótfyllingarsögu tanna, voru þeir einstaklingar útilokaðir frá frekari þátttöku. Einnig einstaklingar með eitthvert eftirtalinna einkenna: lek fylling eða króna, órótfylltur gangur, hreyfanleiki Miller klassi 2 eða meiri, > 5 mm einangraður tannholdspoki, fúrkuvandamál, götun frá rótargangi út á rótaryfirborð (e. perforation) eða lengdarsprungu í rót.

Þátttakendum var skipt í tvo hópa eftir því hvort tönn var rótfyllt einu sinni eða endurrótfyllt.

Skilgreining á tannbeinsörprungu (dentinal defect)

Til að forðast rugling á hugtökum voru rótarendayfirborðin annað hvort skilgreind sem „heilbrigð“ (e. intact) eða „með

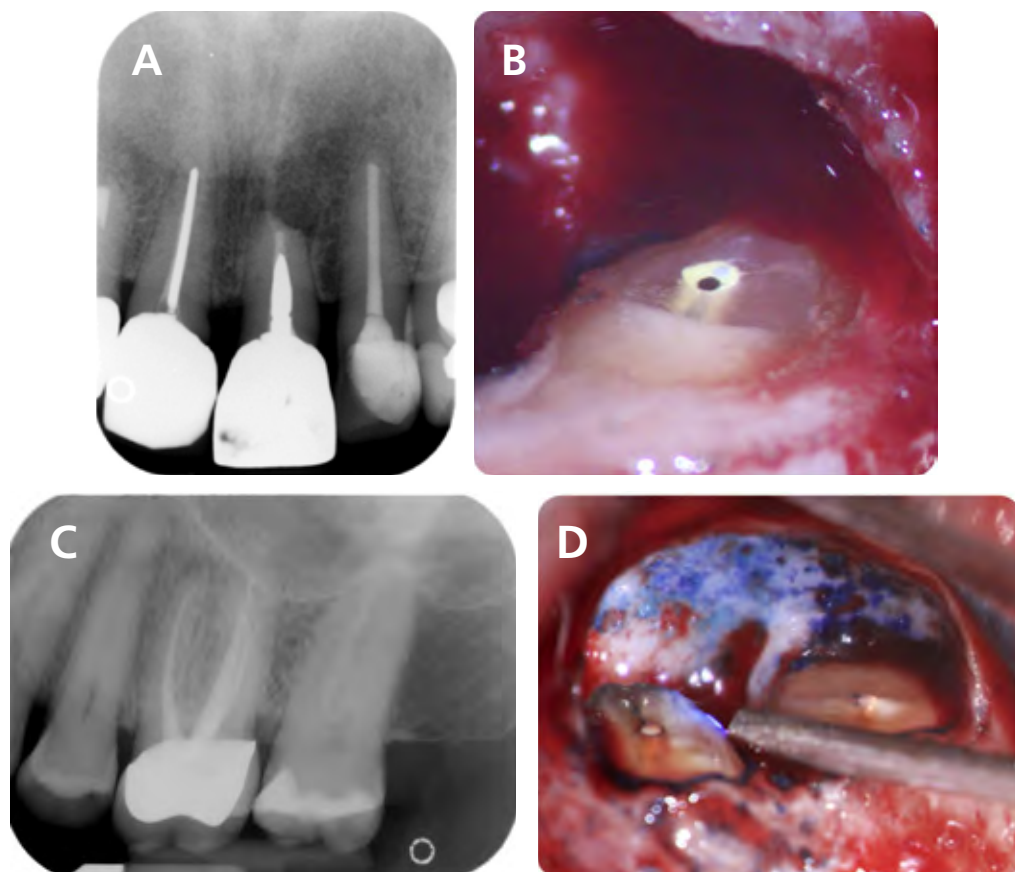
tannbeinsörprungu“ (e. dentinal defect) samkvæmt aðferð Shemesh et al (8).

Heilbriggt rótarendayfirborð eftir brotnám rótarenda var það sem ekki sýndi nein merki um bresti eða sprungur, hvorki á rótaryfirborði eða í vegg rótargangs. Tannbeinsörprungu var skilgreind sem hver sú rák í tannbeini á rótarendayfirborði eftir fjarlægingu rótarenda sem náði annað hvort frá vegg rótargangs í átt að rótaryfirborði eða frá rótaryfirborði í átt að rótargangi. Þessar tannbeinsörprungur lituðust ekki með methýlen bláu litarefni og fundust ekki þegar sondu var strokið yfir þær. Hins vegar voru sprungur sem lituðust með methýlen bláu litarefni (Mynd 1 F) eða fundust með sondu skilgreindar sem rótarsprungur (e. root fracture) og voru þær tennur útilokaðar frá frekari þáttöku.

Skurðaðgerð og skoðun

Öll skref í rótarendaáðgerðum, nema saumaskapur, voru gerð undir smásjá með 19,4 x stækkun (Global G6 Microscope; Global Surgical Corporation, St Louis, MO) (16, 17). Sami rótfyllingarsérfræðingur sá um allar skoðanir á rótarendayfirborðum. Eftir deyfingu var slímhúðar- og beinhimnuflipi reistur. Bein var fjarlægt undir stöðugri saltvatnskælingu (16,18) með skurðtúrbinu, notaður var skefill (e. excavator) til að fjarlægja bólguvef við rótarenda og blæðing hamin með adrenalínhnoðrum (Racellet, Pascal Co, Bellevue, WA) undir þrýstingi í 5 mínútur. Um 3 mm af rótarenda voru fjarlægðir með 169L karbíð bor (Brasseler USA, Savannah, GA) í skurðtúrbinu undir stöðugri kælingu. Reynt var að hafa tannskurð eins hornrétt á lengdarás rótar og aðstæður leyfðu og með sem minnstum bjúgflága (e. bevel) (19). Methýlen blátt litarefni var notað til að sannreyna fullt brotnám rótarenda, þar sem periodontal ligament litast í kringum rótaryfirborð. Litarefnið var einnig notað til að athuga hvort rótarsprungu væri til staðar á yfirborði. Rótarendayfirborð var síðan pússað með Endo Z bor (Brasseler, USA) áður en skoðun á því fór fram. Ef rótarendi sást ekki í beinni sjónlínu úr smásjá var hann skoðaður með hjálp HD smáspegla (JEDMED, St Louis, MO). Gegnumskin (e. transillumination) með 0,8 mm ljósdíóðu (Q-optics; Wuality Aspirators, Duncanville, TX) var notuð til greiningar. Ljósdíóða var lögð beint á rótarendayfirborð, færð í kringum það og skráðar tannbeinsörprungur (Mynd 2).

Eftir skráningu tannbeinsörprungna, var aðgerð kláruð á eftirfarandi hátt: 3 mm af gutta percha voru fjarlægðir úr rótargangi með ultrasonískum enda (ProUltra, Dentsply Maillefer, Johnson City, TN) á miðlungs krafti undir stöðugri saltvatnskælingu og mineral trioxide aggregate (MTA, Dentsply Maillefer, Johnson City, TN) rótarendafyllingu



Mynd 2. (A) Röntgenmynd af rótfulltri framtönn 21 fyrir aðgerð. (B) Á rótarendayfirborði 21 sést í smásjá tannbeinsörsprungna distopalatalt út frá rótargangi. (C) Röntgenmynd af rótfulltum jaxli 26 fyrir aðgerð. (D) Á rótarendayfirborði MB og DB róta 26 sést í smásjá fylltur MB1 gangur og isthmus yfir í MB2 gang (litast með metýlen bláum lit) með heilbrigðu tannbeini, staðfest með ljósdíóðu gegnumlýsingu.

komið fyrir. Stafræn röntgenmynd var tekin beint á tönn með röntgenhaldara (Dentsply Rinn, Elgin, IL) til staðfestingar á þéttri fyllingu í rótarenda. Skurðsvæðið var skolað með saltvatni, flipinn lagður til baka og saumaður með 5.0 Chromic Gut saum (Hu-Friedy). Þátttakendur fengu leiðbeiningar um hvaða óþægindum mætti búast við, æskilegt fæði, verkjastillingu og tannburstun eftir aðgerð. Saumataka var 5-7 dögum eftir aðgerð.

Tölfræði

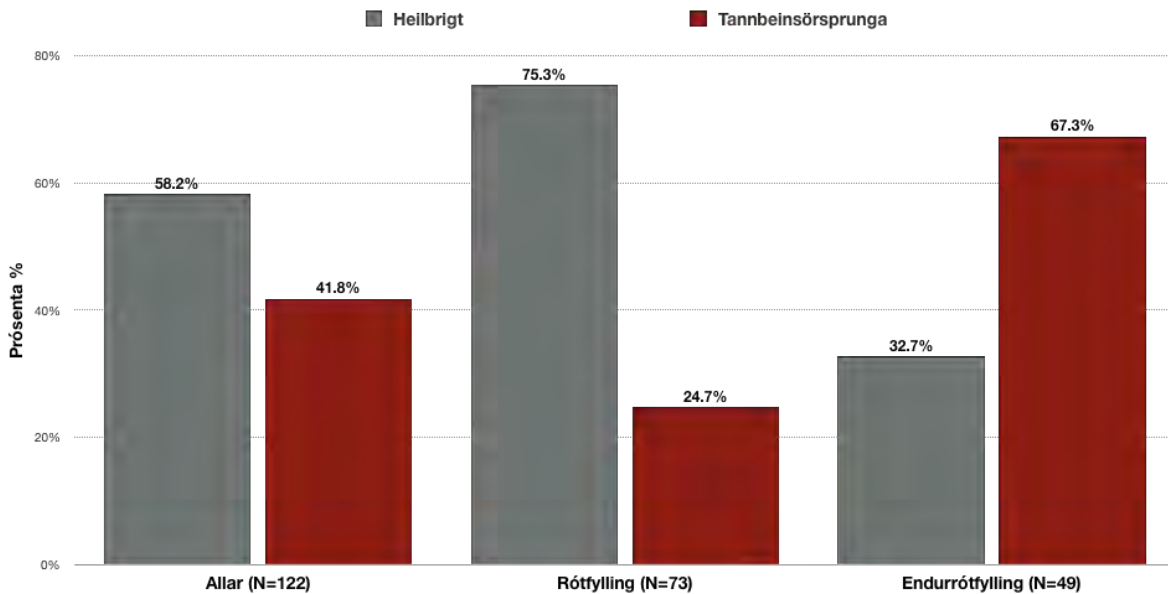
Gerð var tvíbreytugreining með kí-kvaðrat prófi til að bera saman hlutfall tannbeinsörsprungna sem fundust í rótfulltum og endurrótfulltum tönnum. Margbreytugreining var gerð með tvíundargreiningu (e. logistic regression) til að meta hugsanlega bjögun (e. confounding effect) breyta sem lýsa aldri sjúklings (< 40 vs ≥ 40 ára), kyni og staðsetningu tanna (framtönn, forjaxl, jaxl) á sambandi milli meðferðarsögu og tannbeinsörsprungna. Öll tölfræði var gerð í Wizard 1.9.10 (Evan Miller, Apple Inc. Cupertino, CA). Marktektarmörk voru sett við alfa = 0.05.

Niðurstöður

Af 155 meðhöndluðum tönnum voru 33 útilokaðar frá þátttöku: þrjár voru sprungnar og fyrri meðferðarsaga ekki staðfest hjá 30 tönnum. Í Töflu 1 má sjá dreifingu þeirra 122 tilfella sem rannsóknin náði yfir.

Tafla 1. Dreifing tilfella.

Breytur			Heilbriggt yfirborð (n= 71)		Tannbeinsörsprungna (n=51)	
	n	%	n	%	n	%
Kyn						
Karl	54	44.3	32	45.1	22	43.1
Kona	68	55.7	39	54.9	29	56.9
Aldur (ár)						
< 40	74	60.7	44	62.0	30	58.8
≥ 40	48	39.4	27	38.0	21	41.2
Staðsetning tanna						
Framtönn	50	43.4	34	49.3	16	35.3
Forjaxl	35	27.9	18	23.9	19	33.3
Jaxl	37	28.7	19	26.8	16	31.4
Meðferðarsaga						
Rótfilling	73	59.8	55	77.5	18	35.3
Endurrótfilling	49	40.1	16	22.5	33	64.7



Mynd 3. Stöplarit sem sýnir fjölda tanna með og án tannbeinsörprungna, einnig dreifingu örprungna innan meðferðarhópa.

Stöplarit á Mynd 3 sýnir dreifingu tannbeinsörprungna í hvorum hóp fyrir sig. 73 (59,8%) voru rótfylltar einu sinni og 49 (40,2%) endurrótfylltar. 18 (24,7%) rótfylltar tennur voru með tannbeinsörprungu og 33 (64,7%) af þeim endurrótfylltu.

Hlutfall tanna með örprungur var marktækt hærra meðal endurrótfylltra tanna ($p < .001$).

Tafla 2. Margbreytugreining. Tvíundargreining til að meta bjögun (e. confounding) vegna breyta sem lýsa aldri þáttakanda, kyni og staðsetningu tanna, á sambandið milli meðferðarsögu og tannbeinsörprungna (N = 122).

Áhættuþættir	Gagnlíkindahlutfall (e. odds ratio) (95% öryggisbil)
Kyn	
Karl (viðmið)	1
Kona	1.234 (0.54-2.84)
Aldur	
< 40 ára (viðmið)	1
≥ 40 ára	1.314 (0.57-3.04)
Staðsetning tanna	
Framtönn (viðmið)	1
Forjaxl	0.434 (0.16-1.19)
Jaxl	0.456 (0.17-1.25)
Meðferðarsaga	
Rótfylling (viðmið)	1
Endurrótfylling	6.9 (3.02-15.98)

Tafla 2 sýnir niðurstöður tvíundargreiningar sem notaðar voru til að meta bjagandi breytur þessarar rannsóknar.

Í margbreytugreiningu kom í ljós að aldur sjúklings tengdist bæði rótfyllingarsögu og tannbeinsörprungum. Eftir að leiðrétt var fyrir aldur var aðeins fyrri meðferðarsaga marktæk ($p < .001$). Leiðrétt gagnlíkindahlutfall (e. adjusted odds ratio) fyrir samband milli tilvistar tannbeinsörprungna og endurrótfyllinga var 6,9 (95% öryggisbil, 3,02 – 15,98).

UMRÆÐA

Niðurstöður þessarar rannsóknar sýna sterkt, marktækt samband milli tannbeinsörprungna og endurrótfylltra tanna (OR = 6,9). Þetta er fyrsta klíniska rannsóknin sem metur þetta samband og niðurstöður eru í samræmi við in-vitro rannsóknir. Ein slík rannsókn bar saman áhrif endurrótfyllingar á veggj rótargangna sem unnir voru ýmist með rafdrifnum ProTaper (Dentsply Sirona, York, PA) þjölum eða Hedström handþjölum. Niðurstaða var aukin myndun á örprungum með báðum aðferðum (3). Shemesh et al. veltu fyrir sér hvort tannbeinsörprungur gætu mögulega útskýrt verri langtímahorfur endurrótfylltra tanna borið saman við tennur rótfylltar einu sinni. Önnur in vitro rannsókn bar saman þrjú mismunandi kerfi rafdrifinna þjala sem notuð voru til að fjarlægja gutta percha í endurrótfyllingu og komst að svipaðri niðurstöðu eða að marktækt fleiri örprungur fundust í endurrótfylltum tönnum (4). Ennfremur var sýnt fram á sömu niðurstöðu hvort heldur notaðar voru rafdrifnar þjalir sem snúast réttisælís í hring (e. rotary) eða svo kallaðar gagnkvæmnisþjalir (e. reciprocation) (5). Eins og minnst var á, hefur aðferðarfræði margra þessarra

in-vitro rannsókna verið ábótavant (6) og því var mikil þörf á þessari klínísku rannsókn. En eins og með takmarkanir in-vitro rannsókna, hefur þessi rannsókn líka sín takmörk, því hér þurfti að fjarlægja rótarendann sjálfan til að komast að rótarendayfirborði. Streita og álag frá bor sem notaður er við brottnám rótarendans getur mögulega framkallað tannbeinsörprungur, en slíkt myndi þó gerast í báðum hópum.

Endurrótfylling felur í sér frekara álag á veggi rôtargangs, meira tannbein tapast, þar sem gangur er yfirleitt unninn upp í stærri stærð og meiri kröftum beitt til þess að fjarlægja gutta percha (3). Einnig getur flái (e. taper) rôtarpjala (20), fyllingaraðferð (8) og aldur (21) tanna átt sinn þátt í myndun örprungna.

Sýnt hefur verið fram á marktækt verri langtímahorfur eftir smásjáraraðgerð á rótarenda þegar örprungur fundust á rótarendayfirborði (7). Með þessar niðurstöður í huga, gæti smásjáraraðgerð á rótarenda verið skynsamlegri nálgun á rötarendasýkingu við rótfyllta tönn heldur en endurrótfylling ef allir gangar hafa verið meðhöndlaðir og tannfylling eða króna eru með þéttar, ólekar brúnir. Smásjáraraðgerð veldur minna álagi á veggi rôtargangs heldur en endurrótfylling gerir. Rótaraðgerðin gefur einnig tækifæri til að fjarlægja tannbeinsörprungu sé hún til staðar með því að slípa meira af rótarenda.

Þörf er á frekari rannsóknum bæði til að finna orsaka-valda tannbeinsörprungna og einnig til að meta áhrif þeirra á langtímahorfur endurrótfyllingar. Að öllum líkindum er myndun örprungna margþátta ferli sem felur í sér mekansíkt álag, tanngnístur, bitkrafta, ástand og stærð tannfyllingar, aldur tannar, beinþéttni kjálka og fleira.

Erfitt er að greina tannbeinsörprungur með berum augum, jafnvel með stækkun en gegnumskyn með ljós-díóðum hefur reynst skilvirk leið til að greina þær (9). Þótt gegnumlýsing með díóðu sem notuð var í þessari rannsókn hafi reynst árangursrík, er þörf á frekari rannsóknum, hvaða birtustig (e. brightness) og stærð eða þvermál ljósdíóðu er best til þess fallin að greina örprungur í smásjáraraðgerð á rótarenda.

ÁLYKTUN

Þessi klínísku rannsókn sýndi fram á að tannbeinsörprungur á rötarendayfirborði eru algengari í endurrótfylltum tönnum en í tönnum rótfylltum einu sinni. Með það í huga gæti smásjáraraðgerð á rótarenda verið skynsamlegri nálgun á rötarendasýkingu við rótfyllta tönn en endurrótfylling, ef allir gangar hafi verið meðhöndlaðir og tannfylling eða króna eru með þéttar og ólekar brúnir.

HEIMILDIR

- Gorni FG, Gagliani MM. The outcome of endodontic retreatment: a 2-yr follow-up. *J Endod* 2004;30:1–4.
- Ng YL, Mann V, Gulabivala K. Outcome of secondary root canal treatment: a systematic review of the literature. *Int Endod J* 2008;41:1026–46.
- Shemesh H, Roelvelde AC, Wesselink PR, Wu MK. Damage to root dentin during retreatment procedures. *J Endod* 2011;37:63–6.
- Topcuoglu HS, Demirbuga S, Tuncay O, et al. The effects of Mtwo, R-Endo, and DRaCe retreatment instruments on the incidence of dentinal defects during the removal of root canal filling material. *J Endod* 2014;40:266–70.
- Ustun Y, Topcuoglu HS, Duzgun S, Kesim B. The effect of reciprocation versus rotational movement on the incidence of root defects during retreatment procedures. *Int Endod J* 2015;48:952–8.
- Tawil PZ, Arnarsdóttir EK, Coelho MS. Root-originating dentinal defects: methodological aspects and clinical relevance. *Evid Based Endod* 2017;2:1–8.
- Tawil PZ, Saraiya VM, Galicia JC, Duggan DJ. Periapical microsurgery: the effect of root dentinal defects on short- and long-term outcome. *J Endod* 2015;41:22–7.
- Shemesh H, Bier CA, Wu MK, et al. The effects of canal preparation and filling on the incidence of dentinal defects. *Int Endod J* 2009;42:208–13.
- Coelho MS, Card SJ, Tawil PZ. Visualization enhancement of dentinal defects by using light-emitting diode transillumination. *J Endod* 2016;42:1110–3.
- Yoldas O, Yilmaz S, Atakan G, et al. Dentinal microcrack formation during root canal preparations by different NiTi rotary instruments and the self-adjusting file. *J Endod* 2012;38:232–5.
- Shemesh H, Wesselink PR, Wu MK. Incidence of dentinal defects after root canal filling procedures. *Int Endod J* 2010;43:995–1000.
- Shemesh H. Endodontic instrumentation and root filling procedures: effect on mechanical integrity of dentin. *Endod Topics* 2015;1:43–9.
- Coelho MS, Card SJ, Tawil PZ. Light-emitting diode assessment of dentinal defects after root canal preparation with Profile, TRUShape, and WaveOne Gold systems. *J Endod* 2016;42:1393–6.
- Coelho MS, Card SJ, Tawil PZ. Light-emitting diode assessment of dentinal defects: the role of presumed extraction forces. *Restor Dent Endod* 2017;42:232–9.
- Lim H, Li FC, Friedman S, Kishen A. Residual microstrain in root dentin after canal instrumentation measured with digital moiré interferometry. *J Endod* 2016;42:1397–402.
- Carr G. Advanced techniques and visual enhancement for endodontic surgery. *Endod Rep* 1992;7:6–9.
- Tsesis I, Rosen E, Schwartz-Arad D, Fuss Z. Retrospective evaluation of surgical endodontic treatment: traditional versus modern technique. *J Endod* 2006;32:412–6.
- Kim S, Kratchman S. Modern endodontic surgery concepts and practice: a review. *J Endod* 2006;32:601–23.
- Gilheany PA, Figdor D, Tyas MJ. Apical dentin permeability and microleakage associated with root end resection and retrograde filling. *J Endod* 1994;20:22–6.
- Bier CA, Shemesh H, Tanomaru-Filho M, et al. The ability of different nickel-titanium rotary instruments to induce dentinal damage during canal preparation. *J Endod* 2009;35:236–8.
- PradeepKumar AR, Shemesh H, Chang JW, et al. Preexisting dentinal microcracks in nonendodontically treated teeth: an ex vivo micro-computed tomographic analysis. *J Endod* 2017;43:896–900.

English Summary

Periapical Microsurgery

– Do Root Canal-retreated Teeth Have More Dentinal Defects?

ELÍSA KRISTÍN ARNARSDÓTTIR, CAND.ODONT., MSC, DIPLOMATE OF THE AMERICAN BOARD OF ENDODONTICS, ADJUNCT, FACULTY, UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL

CEIB PHILIPS, MPH, PHD, UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL

SIGURÐUR RÚNAR SÆMUNDSSON, CAND.ODONT., MPH, MBA, PHD, PROFESSOR, UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL

PETER TAWIL, DMD, MS, FRCD(C), DIPLOMATE OF THE AMERICAN BOARD OF ENDODONTICS, UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL

DENTAL JOURNAL 2020; 28: 8-14

doi:10.33112/tann.38.1.1

Introduction: This microsurgical clinical study evaluated if teeth that have undergone endodontic retreatment are associated with more dentinal defects than primary root canal-treated teeth.

Methods: One hundred fifty-five patients who underwent periapical microsurgery treatment in a private practice setting were evaluated. The root ends were resected, and the roots were inspected for the presence of dentinal defects through the surgical operating microscope with the help of a 0.8 mm-diameter light-emitting diode probe light and methylene blue dye. The root canal treatment history (primary vs retreatment) of the teeth was documented and related to the presence or absence of dentinal defects. Bivariate analysis was performed using the chi-square test, and a multivariate analysis was performed using logistic regression to evaluate possible confounding effects of patient age, sex, and tooth location on the association between treatment and the presence of dentinal defects.

Results: Of the 155 treated teeth, 33 were excluded (3 fractured and 30 missing treatment history). Of the remaining 122 included teeth, 73 (59.8%) had undergone primary root canal treatment and 49 (40.2%) retreatment. Sixteen teeth (22.5%) of the primary root canal group versus 33 (64.7%) of the retreatment group had dentinal defects. The proportion of retreated teeth with dentinal defects compared with primary treatment was statistically significant ($P < .001$) with a higher proportion of retreated teeth having dentinal defects. In the multivariate analysis, only the type of treatment was statistically significant ($P < .001$).

Conclusions: This clinical study showed that root canal-retreated teeth are associated with more dentinal defects than primary root canal-treated teeth.

Keywords: Dentinal defect, periapical microsurgery, primary root canal treatment, root canal retreatment

Correspondence: Elisa Kristin Arnarsdottir, e-mail: rotfyllingar@gmail.com

Byggð á grein höfunda í J Endod. 2018;44(10):1487-1491.

MIH (molar incisor hypomineralisation) – sjúklingatilfelli og innlit í fræðin



EVA GUÐRÚN SVEINSDÓTTIR, TANNLÆKNIR, MS, SÉRFRÆÐINGUR Í BARNATANNLÆKNINGUM
LEKTOR Í BARNATANNLÆKNINGUM, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

NETFANG: egs@hi.is TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 15-20
doi: 10.33112/tann.38.1.2

ÁGRIP

Molar incisor hypomineralisation (MIH) er einn af algengustu myndunargöllum tanna. Gallinn einkennist af vankölkun í glerungj eins eða fleiri fyrstu fullorðinsjaxla, ásamt mögulega fullorðinsframtanna. Alvarleiki gallans er á breiðu bili, allt frá mildum galla, sem hefur lítil eða engin áhrif á lífsgæði eða vellíðan sjúklings, til alvarlegs galla, sem getur haft viðtækar afleiðingar í formi mikils niðurbrots tannvefja, verkja og sýkinga. Í alvarlegustu tilfellunum getur gallinn haft veruleg áhrif á lífsgæði og vellíðan þess sem hann hefur. Rétt meðhöndlun gallaðra tanna allt frá uppkomu þeirra getur komið í veg fyrir langvarandi vandkvæði af völdum gallans. Í þessari grein verður greiningu og meðferð níu ára stúlku með alvarlegt form MIH lýst, auk þess sem glerungsgallanum sjálfum verður gerð skil, orsökum hans, einkennum, afleiðingum og meðferðarmöguleikum.

Lykilorð: Tannmyndunargallar, glerungur, vankölkun, MIH

Inngangur

Molar incisor hypomineralisation (MIH) er einn algengasti myndunargalli tanna. Gallinn er skilgreindur sem vankölkun af kerfisbundnum uppruna á einum til fjórum 6 ára jöxlum og mögulega einnig fullorðinsframtönnum (1). Ýmsar nafngiftir hafa verið notaðar um gallann, en árið 2001 lögðu Weerheijm og félagar til nafnið MIH (1), sem hefur orðið alþjóðlegt fræðiheiti hans. MIH er algengastur glerungsgalla með tíðnina 14% í Noregi (2), 18% í Svíþjóð og 17% í Finnlandi (3). Rannsóknir annarra landa og samfélaga hafa sýnt tíðni á breiðu bili, 2,4-40,2% (4, 5), sem skýrist líklega að mestu af notkun ólíkra hugtaka og greiningarviðmiða, en flestir eru sammála um að tíðnin sé vaxandi.

MIH orsakast af truflun í kölkunarferli þeirra tanna sem eru að kalka frá 32. viku fósturproska til u.þ.b. 5 ára aldurs (5, 6). Auk 6 ára jaxla og fullorðinsframtanna nær kölkunarferli aftari barnajaxla og toppa fullorðinsaugntanna einnig inn á fyrrnefnt tímabil. Þær tennur geta því einnig borið gallann þó það komi ekki fram í nafni hans (7). Þrátt fyrir töluverða þekkingu á kölkunarferli tanna er orsakafræði MIH mikið til óþekkt. Ýmsir orsakabættir hafa verið nefndir, þar með talin heilsutengd vandkvæði á meðgöngu, of stutt meðganga, lág fæðingarþyngd, súrefnisskortur við fæðingu, ýmsir sjúkdómar á fyrstu fimm æviárum barnsins, sýklalyfjanotkun, bólusetningar, langvarandi

brjóstgjöf og fleira (8-10). Þrátt fyrir takmarkaða þekkingu um raunverulegar orsakir ástandsins er MIH talinn hafa fjölpátta orsakasamhengi, þar sem samlegðaráhrif eru á milli líffræðilegra og ytri þátta (11).

MIH getur haft ýmis vandkvæði í för mér sér, bæði fyrir sjúkling og tannlækni. Þar ber hæst ofurnæmi hinna gölluðu tanna, aukin og hröð framþróun tannátu, erfiðleikar við að ná fullnægjandi staðeyfingu, vandamál tengd viðgerðum hinna gölluðu tanna og hækkuð tíðni tannlæknaþvátta (5,12). MIH uppgötvast oft vegna mikillar viðkvæmni hinna gölluðu tanna, en rannsóknir hafa sýnt að MIH-jaxlar geta haft aukinn fjölda sársaukanema, mögulega af völdum undirliggjandi krónískrar bólgu í kviku (13). Viðkvæmnin lýsir sér sem kulverkir, mismiklir eftir alvarleikastigi gallanna. Slíkir verkir koma helst við áreiti, svo sem þegar borðað eða burstað er eða jafnvel við innöndun á köldu lofti. Einkennin hefjast samfara uppkomu 6 ára jaxlanna, yfirleitt á aldursbilinu 5-7 ára, og geta valdið því að börnin breyta venjum sínum og fara að forðast neyslu kaldra drykkja eða fæðu og burstun verður lakari en áður vegna verkja henni tengdri. Af þeim sökum er mikilvægt að veita MIH-tönnum næga athygli svo koma megir í veg fyrir vandkvæði tengd tannkviku og þróun verkja og sýkinga (11).

Meðferð MIH byggir á alvarleika gallanna og einkennum, ásamt klínisku- og röntgenmati tannlæknis. Meðferðin getur fallið í sér allt frá flúorlökkun hinna gölluðu tanna, í vægum tilfellum, til yfirgripsmikilla viðgerða og úrdrátta, í alvarlegri tilfellum. Viðgerðir gallaðra tanna geta verið krefjandi, en rannsóknir hafa sýnt að MIH-jöxlum fylgi að meðaltali tífalt fleiri meðferðarheimsóknir en heilbrigðum 6 ára jöxlum (12). Aðalástæða þess er talin vera léleg binding viðgerðarefna við hinn illa kalkaða glerung, sem eykur líkur þess að viðgerðirnar gefi sig, brotni eða losni frá tannvefnum, tannáta myndist á brúnum fyllinga og tannvefur haldi áfram að brotna niður (14). Af þeim sökum er aðeins mælt með notkun hefðbundinna plastfyllinga (e. composite resin fillings) ef unnt er að fjarlægja allan gallaðan glerung og ná bindingu viðgerðarefna við heilbrigðan tannvef. Séu gallarnir umfangsmiklir hefur heldur verið mælt með tímabundnum glerjónómerfyllingum, stálkrónum, steypum innleggjum eða krónum, eða úrdrætti hinna gölluðu tanna (14, 15).

Hér verður sögu og meðferð níu ára stúlku með MIH lýst.

SJÚKLINGATILFELLI

Tilvísun

Vorið 2020 var stúlkunni sem hér um ræðir vísað frá almennum tannlækni til sérfræðings í barnatannlækningum vegna alvarlegrar sýkingar og verkja. Hún var þá 9 ára.

Sjúkrasaga

Stúlkan var heilsuhraust. Hún hafði enga sjúkdóma eða ofnæmi og notaði engin lyf. Auk reglulegs eftirlits hjá heimilistannlækni var hún til meðferðar hjá tannréttingasérfræðingi. Fyrir 6 ára aldur hafði þörf fyrir tanntengd inngríp verið lítil, en eftir uppkomu 6 ára jaxla fjölgaði nauðsynlegum inngrípum verulega, bæði hjá heimilistannlækni og tannréttingasérfræðingi. Við 9 ára aldur hafði hún ítrekað þurft á fyllingameðferð í 6 ára jöxlum að halda, en ástæður þeirra meðferða voru tannáta og kuleinkenni í hinum glerungsgölluðu jöxlum. Tannréttingameðferð vegna CI. III bits hafði staðið í um 6 mánuði. Notast var við framtogsbeisli og hyrax við þá meðferð.

Fjórum dögum áður en tilvísun barst hafði álímt tannréttingatæki í efri gómi brotnað palatalt við tönn #16. Það olli stúlkunni verkjum og hún varð ófær um að borða eðlilega og sofa. Tannréttingatækið var fjarlægt strax næsta morgun og foreldrar upplýstir um vonlausar horfur fyrir #16 og ráðlagt að panta tíma fyrir úrdrátt þeirrar tannar hjá heimilistannlækni. Sama dag ágerðust verkirnir, stúlkan fór að kasta upp og sýnileg bólggerði vart við sig hægra megin í andliti. Að morgni næsta dags var fyrirferðin orðin ótvíræð (Mynd 1a) og stúlkan fékk ávísad sýklalyfinu Augmentine hjá vinkonu móður, sem er tannlæknir. Sama kvöld var fyrirferðin orðin enn aukin og líkamshiti hækkaður, 38,3°C (Mynd 1b). Þrátt fyrir sýklalyfjanotkun hafði bólgan enn vaxið morguninn eftir (Mynd 1c) og seinna þann dag hafði hún færst upp undir hægra auga (e. periorbital cellulitis) og olli þar æðaslætti. Foreldrar stúlkunnar leituðu þá með hana á læknavakt, en þaðan var hún send á Barnaspítala Hringins, þar sem hún var ómuð. Sú rannsókn staðfesti umfangsmikla graftaruppsöfnun umhverfis tönn #16 og CRP mældist 76. Vakthafandi læknir tók ákvörðun um óbreytta sýklalyfjagjöf á töfluformi og stúlkan fór heim án frekari inngrípa. Þá nótt var hún ófær um svefn vegna verkja og móðir hringdi undir morgun í fyrrnefnda vinkonu sína vegna enn vaxandi fyrirferðar (Mynd 1d). Í kjölfarið var henni vísað til sérfræðings í barnatannlækningum, sem fékk senda ljósmynd af stúlkunni (Mynd 1e). Út frá ljósmyndinni einni saman var tekin ákvörðun um að vísa stúlkunni á ný á



Mynd 1: Þróun sýkingar á tveimur dögum, frá laugardagsmorgni til mánudagskvölds. a) Laugardagsmorgunn, degi eftir fjarlægingu tannréttingatækis. b) Laugardagskvöld. c) Sunnudagsmorgunn. d) Mánudagshádegi. e) Mánudagssíðdegi. f) Mánudagskvöld á Barnaspítala Hringins.

Barnaspítalann, nú með beiðni um sýklalyfjagjöf í æð fram að bráðameðferð í svæfingu (Mynd 1f).

Skoðun

Skoðun, greining og bráðameðferð fór fram daginn eftir að tilvísun barst. Stúlkan hafði þá fengið sýklalyfjagjöf í æð á Barnaspítala Hringins að kvöldi tilvísunardags og morguninn eftir.

Extraoral skoðun: Fyrirferð hægra megin í andliti náði vel upp undir hægra auga, sem hafði skerta opnunargetu. Fyrirferðin var stíf viðkomu og munnopnunargeta sjúklings var töluvert skert af völdum sýkingartengds trismus.

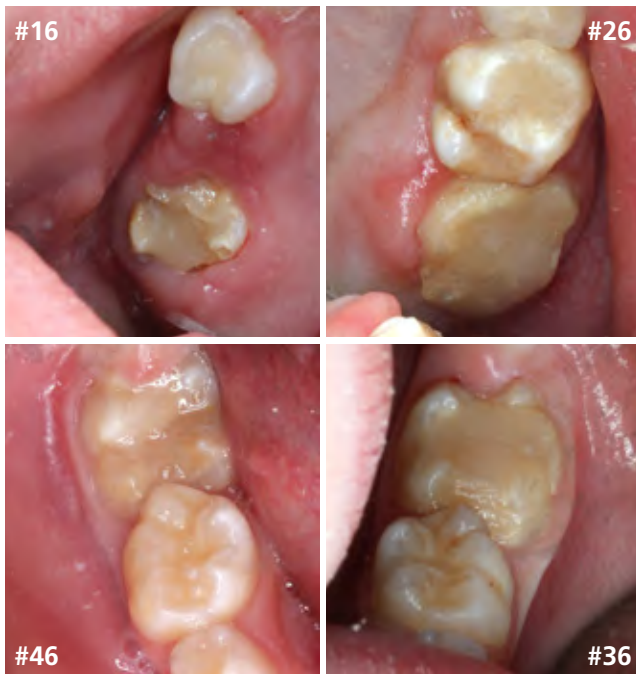
Intraoral skoðun: Tannþroski samsvaraði aldri sjúklings. Tönn #55 var ekki til staðar, en samkvæmt foreldrum hafði hún tapast vegna sýkingar. Glerungsgallar í formi vankölkunar og niðurbrots eftir uppkomu (e. posteruptive breakdown) greindust í öllum 6 ára jöxlum, sem þegar höfðu yfirgripsmiklar fyllingar (Mynd 2). Horfur þeirra voru taldar vafasamar, að undanskilinni #16, sem hafði vonlausar horfur. Vægari glerungsgalli greindist í aftari

barnajöxlum og #11 hafði hvítan flekk búkkalt, sem olli kuli. Tannáta greindist á brúnum fyllinga í efri 6 ára jöxlum. Tannholdsbólga greindist við efri 6 ára jaxla, ásamt abscess við #16, sem var sokkin í hið bóligna hold. Almenn þrengsli voru til staðar í báðum tannbogum.

Röntgenskoðun: Ekki var unnt að taka hefðbundnar tannröntgenmyndir vegna skertrar opnunargetu og verkja. Breiðmynd sýndi viðveru allra fullorðinstanna, að meðtöldum endajöxlum og umfangsmiklar fyllingar í öllum 6 ára jöxlum (mynd 3).

Greiningar

- Molar incisor hypomineralisation (MIH), alvarlegur
- Periorbital cellulitis og intraoral abscess af völdum sýkingar frá #16
- Trismus af völdum sýkingar frá #16
- Tannáta á brúnum fyllinga í tönnum #16 og #26
- Tannholdsbólga við efri 6 ára jaxla
- Þrengsli



Mynd 2: Klínískar myndir af 6 ára jöxlum, teknar í bráðasvæfingu.



Mynd 3: Breiðmynd, tekin fyrir bráðasvæfingu.

Meðferð

Vegna umfangs meðferðar og almennra áhrifa af völdum sýkingar við #16 fór tannmeðferð fram í svæfingu. Allir 6 ára jaxlar voru fjarlægðir (Mynd 4). Við úrdrátt #16 vall umtalsvert magn graftar upp úr tannholu, en við það minnkaði abscessinn palatalt við tannholuna og verulega dró úr stífleika extraoral fyrirferðar. Hinn gallaði flekkur í #11 var meðhöndlaður með hefðbundnu plastblendri.

Eftir svæfingarmeðferð fór stúlkan aftur á Barnspítala Hringins í áframhaldandi sýklalyfjagjöf í æð, en næstu tíu daga á eftir fór lyfjagjöf fram á töfluformi.

Einni viku eftir svæfingarmeðferð var fyrirferðin varla sýnileg, engir verkir til staðar og munnopnun eðlileg. Enn var vægur roði undir auga (Mynd 5).

Umræða

MIH er ein sú mesta áskorun sem tannlæknar mæta í sínu starfi með börn. Evrópskir sérfræðingar í barnatannlækningum virðast sammála þeirri staðreynd (16). Ástæður þess geta verið ýmsar, s.s. erfiðleikar við mat á alvarleika gallanna, kuleinkenni við snertingu og loftblástur og erfiðleikar við staðeyfingu og meðferð hinna gölluðu tanna. Aldur sjúklinga er einnig krefjandi, en algengast er að gallinn greinist á bilinu 5-7 ára, eða þegar 6 ára jaxlar eru að koma í munn. Á þeim aldri er samvinna og geta til meðferðar oft takmörkuð, einkum þegar kul og verkir eru til staðar. Ein stærsta áskorun tannlæknisins er þó óneitanlega ákvarðanatökan um örlög jaxlanna þegar gallinn er umfangsmikill. Það fylgir því ábyrgð að taka ákvörðun um úrdrátt fullorðinsjaxla og getur sú ákvörðun verið mörgum erfið. Af þeim sökum hafa tannlæknar oft tilhneigingu til að reyna meðferð í formi viðgerða þrátt fyrir mikið umfang gallanna og þar sem binding viðgerða við heilbrigðan glerung er því sem næst ómöguleg. Í slíkum tilfellum verða viðgerðirnar oftast en ekki skammlífar og þörf verður fyrir ný inngrip fyrir en vonir stóðu til.

Þegar ákvörðun um meðferð við MIH er tekin er mikilvægt að greiningin MIH liggja fyrir. Ástæðan er sú að ólíkar meðferðir eru ráðlagðar fyrir mismunandi gerðir glerungsgalla (7). Helstu mismunagreiningar MIH eru amelogenesis imperfecta (AI), flúorflekkir (e. dental fluorosis), tannáta og vankölkun glerungs af öðrum ástæðum. Í mörgum tilfellum má útiloka fyrstu þrjá möguleikana nokkuð auðveldlega því AI er yfirleitt arfgengt ástand, flúorflekkir orsakast af ofneyslu flúors og tannáta er afleiðing lakrar tannhirðu og óæskilegs mataræðis. Að auki eru klínísk einkenni ólík. Við AI og flúorflekki eru gallarnir yfirleitt samhverfir og á öllum tönnum og tannhópum, eða tímaháðir (e. chronologic). MIH er hinsvegar ósamhverfur galli, sem aðeins herjar á ákveðna tannhópa og þær tennur sem bera gallann geta haft hann á misalvarlegu stigi. vankölkun glerungs er ekki eitt einkenna MIH, en niðurbrot eftir uppkomu (e. posteruptive breakdown) þekkist vel í MIH. Stúlkan sem hér um ræðir hafði ósamhverfa galla í 6 ára jöxlum þótt allir væru jaxlarnir gallaðir. Ósamhverfan var einnig greinileg á framtannasvæði, þar sem gallaður flekkur var aðeins í einni framtönn. Að auki greindist vægur galli í aftari barnajöxlum, en allar aðrar tennur voru gallalausar. Í heilsufarssögu stúlkunnar var ekkert sem benti til viðveru annarra galla en MIH og klínísk einkenni, þ.e. kul og óþægindi, voru dæmigerð fyrir MIH.

Úrdráttur alvarlega gallaðra MIH-jaxla hefur verið talin æskileg meðferð, einkum þegar unnt er að fjarlægja þá



Mynd 4: 6 ára jaxlar eftir úrdrátt.



Mynd 5: Ljósmyndir af stúlkunni fyrir svæfingu, eftir svæfingu og viku síðar. A) Sýklalyfjagjöf í æð að morgni aðgerðardags á Barnspítala Hringins. B) Á vöknun eftir svæfingarmeðferð. C) Einni viku eftir svæfingarmeðferð.

áður en 12 ára jaxlar koma í munn (7, 17). Í aðdraganda þeirrar ákvörðunartöku ætti að útiloka tannvöntun með breiðmynd og í ákveðnum tilfellum er æskilegt að fá álit tannréttingasérfræðings áður en meðferð er framkvæmd. Mikið hefur verið rætt um æskilega tímasetningu slíks úrdráttar á 6 ára jöxlum með það í huga að auka sem mest líkurnar á framfærslu 12 ára jaxla inn í stæði 6 ára jaxla og endajaxla inn í stæði 12 ára jaxla. Eins og staðan er í dag eru fáar rannsóknir til sem styðja úrdrátt á ákveðnum aldri eða aldursbili, en almennt er talið að tímasetning úrdráttar skipti meira máli í neðri en efri gómi því færsla neðri 12 ára jaxla fram á við í beini gerist hægar og síður en færsla efri 12 ára jaxla (17, 18). Sumir hafa mælt með úrdrætti neðri 6 ára jaxla á aldursbilinu 8-10 ára, eftir uppkomu hliðarframtanna, en fyrir uppkomu fremri forjaxla (18). Einnig hefur verið mælt með úrdrætti þeirra þegar greina má kölkun í rötarklofi 12 ára jaxla á breiðmynd (17). Þau viðmið hafa enn sem komið er fáar rannsóknir á bak við sig og hafa skal í huga að slík viðmið er aðeins raunhæft að notast við í takmörkuðum hluta tilfella. Í alvarlegum tilfellum MIH eru einkenni í formi kuls og verkja yfirleitt umtalsverð

og meðhöndlun slíkra einkenna án úrdráttar gæti kallað á erfiða og umfangsmikla meðferð, sem hvorki svarar kostnaði í formi tíma, fjárhags eða andlegrar heilsu barns og foreldra.

Stúlkun sem hér um ræðir hafði gengið í gegnum ítrekaðar viðgerðir á MIH-jöxlum sínum frá uppkomu þeirra. Fyllingar þeirra höfðu bindingu við gallaðan glerung og þegar hafði þróast tannáta á brúnum þeirra, auk frekara niðurbrots á hinum gallaða glerungi (Mynd 4). Vegna umfangs gallanna hefði binding við heilbrigðan glerung aðeins náðst með mikilli fjarlægingu á tannvef og óæskilega stórum fyllingum. Langtímahorfur tannanna hefðu orðið vafasamar og ólíklegt að kuleinkenni hefðu horfið að fullu. Ákvörðun um úrdrátt á 6 ára jöxlum fljótlega eftir uppkomu og fyrir þau inngrip sem gerð

voru, hefði sparað stúlkunni og foreldrum hennar afar neikvæða tanntengda upplifun í formi endurtekinna og sársaukafullra viðgerða, viðvarandi kuleinkenna, verulegra verkja af völdum alvarlegrar sýkingar, sjúkrahúsinnlagnar og bráðsvæfingar. Á fáeinum dögum þróast sýkingin yfir í hættulegt ástand, *periorbital cellulitis*, sem án meðferðar hefði getað þróast yfir í enn hættulegra ástand, *cavernous sinus thrombosis*. Hvort tveggja er alvarlegt, lífshættulegt ástand, sem krefst tafarlauss inngrips sérfræðinga (19). Seinkun úrdráttar hafði einungis einn kost fyrir stúlkuna, sem í hennar huga og foreldranna vó lítið upp á móti hennar neikvæðu upplifun, en viðvera jaxlanna auðveldaði nokkuð tannréttingainngrip hennar.

MIH er ástand sem allir tannlæknar sem vinna með börn munu rekast á í sínu starfi. Góð þekking á öllum hliðum gallans er nauðsynleg til að tryggja sjúklingunum sem besta meðferð til framtíðar og umfram allt góða upplifun hjá tannlækninum. Ákvörðun um rétta meðferð getur verið krefjandi og ef vafi leikur á um hvert rétta meðferðarskrefið er getur álit annars tannlæknis eða sérfræðings verið gulls ígildi.

Heimildir

- Weerheijm KL, Jalevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralization. *Caries Res* 2001;35(5):390–391.
- Schmalfluss A, Tveit AB, Espelid I, Crossner CG, Stenhagen KR. The prevalence of molar incisor hypomineralization in 16-year old adolescents in Northern Norway. *Caries Res* 2013;47(5):433–531.
- Wuollet E, Laisi S, Salmela E, Ess A, Alaluusua S. Background factors of molar-incisor hypomineralization in a group of Finnish children. *Acta Odontol Scand* 2014;72(8):963–969.
- Jälevik B. Prevalence and Diagnosis of Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2010;11:59–64.
- Mast P, Rodrigueztapia MT, Daeniker L, Krejci I. Understanding MIH: definition, epidemiology, differential diagnosis and new treatment guidelines. *Eur J Paediatr Dent* 2013;14(3):204–208.
- Proffit WR. Early Stages of Development. In: Proffit WR, Fields HW, Sarver DM, eds. *Contemporary orthodontics* 4th edn. Missouri: Mosby, 2007:72–106.
- Espelid I, Haubek D, Jalevik B. Developmental defects of the dental hard tissues and their treatment. I: Koch G, Poulsen S, Espelid I, Haubek D editors. *Paediatric Dentistry, a clinical approach*. West Sussex: Wiley Blackwell, 2017:261–290.
- Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralisation (MIH). *Eur J Paediatr Dent* 2003;4:114–20.
- Alaluusua S. Aetiology of molar-incisor hypomineralization: a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2010;11(2):53–58.
- Crombie F, Manton D, Kilpatrick N. Aetiology of molar-incisor hypomineralization: a critical review. *Int J Paediatr Dent* 2009;19:73–83.
- Sveinsdóttir EG, Espelid I. Dentale utviklingsforstyrrelser – kliniske utfordringer i diagnostikk og behandling. *Aktuel Nordisk Odontologi* 2016;41:126–45.
- Jalevik B, Klingberg GA. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. *Int J Paediatr Dent* 2002;12(1): 24–32.
- Rodd HD, Boissonade FM, Day PF. Pulpal status of hypomineralized permanent molars. *Pediatr Dent* 2007;29(6):514–520.
- Jalevik B, Dietz W, Norén JG. Scanning electron micrograph analysis of hypomineralized enamel in permanent first molars. *Int J Paediatr Dent* 2005;15(4):233–240.
- William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent* 2006;28:224–32.
- Weerheijm KL, Mejare I. Molar incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). *Int J Paediatr Dent* 2003;13:411–416.
- Jalevik B, Moller M. Evaluation of spontaneous space closure and development of permanent dentition after extraction of hypomineralized permanent first molars. *Int J Paediatr Dent* 2007;17(5):328–335.
- Alkhadra T. A Systematic Review of the Consequences of Early Extraction of First Permanent First Molar in Defferent Mixed Dentition Stages. *J Int Soc Prev Community Dent* 2017;7(5):223–226.
- Flynn TR. Complex Odontogenic Infections. In: Hupp JR, Ellis E, Tucker MR editors. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. St. Louis Missouri: Elsevier Mosby, 2014:319–339.

English Summary

MIH (molar incisor hypomineralisation) – case report and a look at the literature

EVA GUÐRÚN SVEINSDÓTTIR, DDS, MS, ASSISTANT PROFESSOR AND HEAD OF PEDIATRIC DENTISTRY, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND

*E-MAIL: egs@hi.is, ICELANDIC DENT J 2020; 38: 15–20
doi: 10.33112/tann.38.1.2*

Molar incisor hypomineralisation (MIH) is one of the most common developmental defects of dental hard tissues. The defect is characterized by hypocalcification of the enamel of one or more first permanent molars, along with the permanent front teeth. The severity of the defect has a broad spectrum, from a mild defect, which has little or no effect on the patient's quality of life and well-being, to a severe defect, which can have widespread consequences for the patients, in the form of severe breakdown of dental tissues, pain and infections. In the most serious cases, the defect can significantly affect the quality of life and well-being of the patients. A proper treatment of MIH-molars from their eruption in the oral cavity is a prerequisite for preventing chronic problems caused by the defect. In this article the diagnosis and treatment of a nine year old girl with a severe form of MIH will be described, along with a discussion about the defect itself, its causes, symptoms, consequences and treatment options.

Keywords: MIH, dental developmental defects, enamel, hypomineralization
Correspondence: Eva Guðrún Sveinsdóttir, e-mail: egs@hi.is



Burstar betur

FAGLEG UMHIRÐA Á HVERJUM DEGI

Minni tannstein
með rafmangstannburstun



Oral-B Vitality rafmangstannburstar – mismunandi tannburstahaugar sem henta hverjum og einum



3D WHITE

haus með gúmmibolla
sem hreinsar vel
yfirborð tanna.



SENSITIVE

Með haus fyrir
viðkvæmt tannhold.



CROSS ACTION

Með haus sem nær
djúpt niður á milli tanna.



TANNLÆKNAR UM ALLAN HEIM MÆLA MEÐ ORAL-B

Aldursgreiningar fylgdarlausra barna - hvers vegna og hvernig?



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

NETFÖNG: svend@hi.is, svr2@hi.is TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 22-34
doi: 10.33112/tann.38.1.3

ÁGRIP

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

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

Lykilorð: Aldursgreining, fylgdarlaus börn, Evrópa, Ísland.

Inngangur

Fæðingarvottorð

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

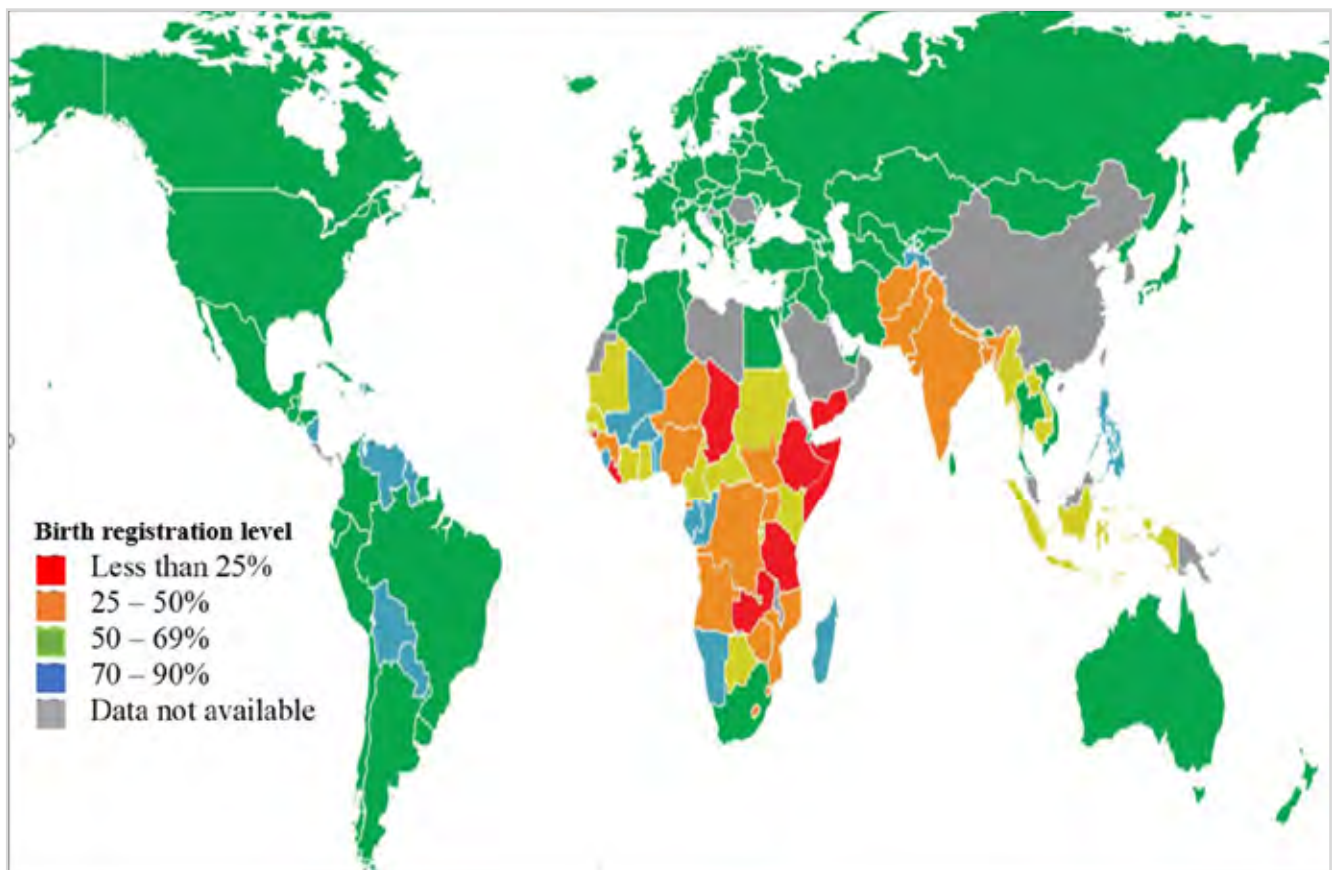
munur gerður á ólögráða börnum og fullorðnum. Fyrir yfirvöld og sérstaklega útlendingastofnanir, er mikilvægt að ákvarða hvort einstaklingurinn sé eldri eða yngri en 18 ára (2). Læknisfræðilegt aldursmat er framkvæmt í nánast öllum ríkjum Evrópu ef ekki reynist unnt með skynsamlega öruggum hætti að afla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

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

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

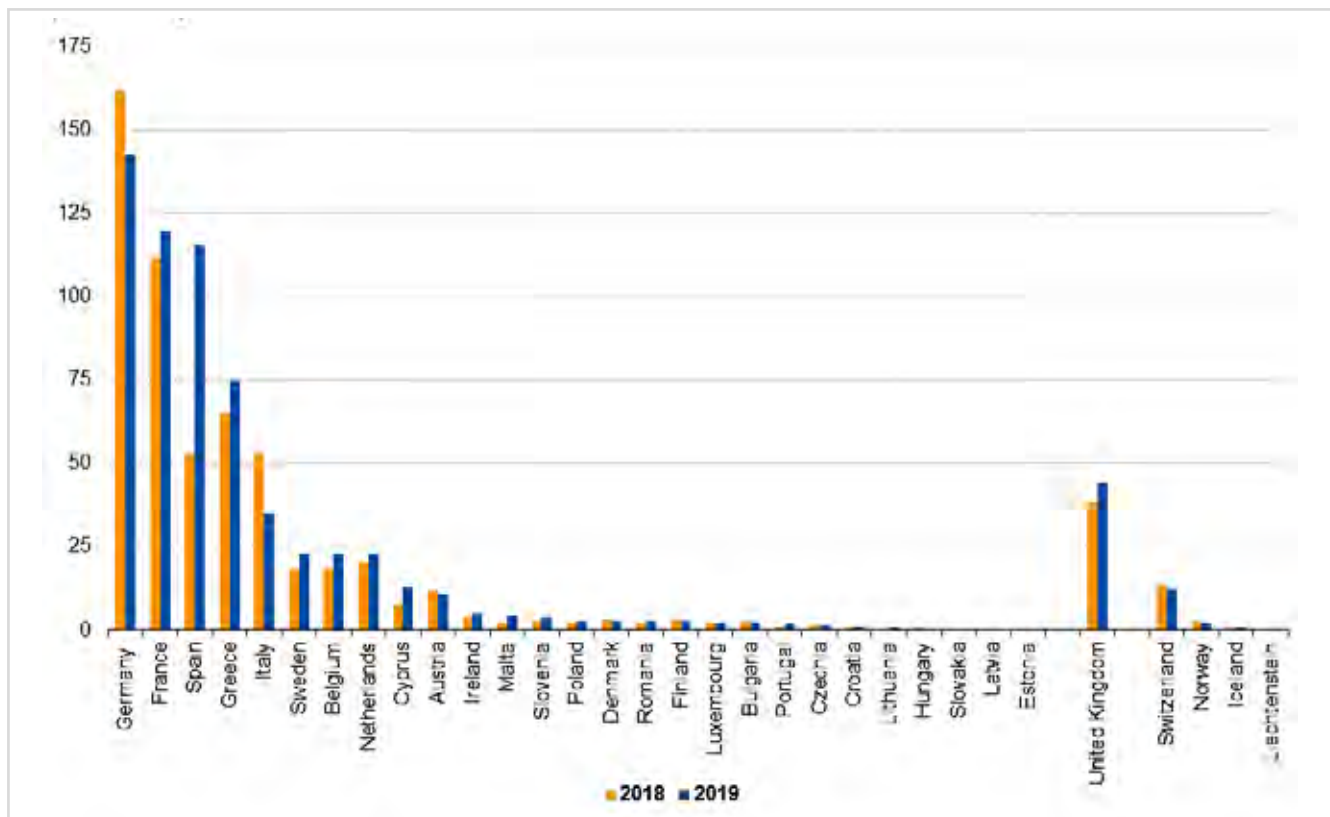
Á fullorðinsárum getur verið krafist persónuskilríkja sem byggja á fæðingavottorði til að fá vegabréf, félagslega aðstoð, ganga í hjónaband, fá réttindi til erfða, kosningarétt og margt fleira sem þykja sjálfsgöð réttindi. Að skrá börn við fæðingu er fyrsta skrefið í að tryggja þeim viðurkenningu fyrir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

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



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

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



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

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

Hvað er aldursgreining?

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

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

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

Munur á tanna- og beinþroska eftir kynþáttum

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

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

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

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

AGFAD

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

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

Geislun við röntgenmyndatöku við aldursgreiningar

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

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

Aldursgreiningar í Evrópu

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

ESB+ ríki	EKKI LÆKNISFRÆDILEGAR ADFERDIR					LÆKNISFRÆDILEGAR ADFERDIR						
	Skítíriki	Líkamlegt útdit	Aldursmat- viðtal	Félags- þjónusta	Sálfræði- mat	Tann- og munnholkskoðun	Líkamlegur þroski	Kynproska mat	Myndgreining hönd/ulniður	Myndgreining viðbein	Myndgreining tennur	Annað
Austurríki	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Belgía	✓		✓	✓		✓			✓	✓	✓	
Búlgaría	✓	✓				✓	✓		✓			
Króaía	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Kýpur	✓		✓	✓		✓			✓		✓	
Tékkland	✓								✓			
Danmörk	✓		✓				✓		✓		✓	
Eistland	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Finland	✓					✓			✓		✓	
Frakkland	✓		✓		✓				✓	✓	✓	
Þýskalanda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	xx				
Grikkland	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	xxx
Ungverjalanda	✓	✓	✓			✓		✓	✓		✓	
Írland	✓	✓	✓	✓								
Ítalía	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	
Lettland						✓	✓		✓	✓	✓	
Lítháen	✓	✓							✓	✓		
Lúxemborg									✓	✓		xxx
Möltu	✓		✓						✓			
Hollandi	✓	✓								✓		
Noregur	✓	✓	✓			✓			✓		✓	
Pólland	✓	✓					✓		✓		✓	xxxx
Portúgal	✓	✓				✓			✓		✓	
Rúmenía		✓				✓		✓	✓	✓	✓	
Slóvakía	✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓	
Slóvenía	✓	✓										
Spánn	✓		✓						✓	✓		
Svíþjóð	✓		✓	✓							✓	xxxxx
Sviss	✓	✓	✓				✓		✓	✓	✓	
Bretland	✓	✓	✓	✓								
	27	19	17	11	5	16	11	7	23	12	19	4

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

XX: Visual assessment

XXX: Pelvic bone X-ray

XXXX: Fourth rib (PT)

XXXXX: MRI of knee

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

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

X: Fyrir fórnarlömb mansals eða viðkvæma einstaklinga

XX: Sjónrænt mat

XXX: Röntgenmynd af mjaðmagrindarbeiðni

XXXX: Fjórða rifbein (PT)

XXXXX: segulómun á hné

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

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

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

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

Aldursgreiningar á Norðurlöndum

Finnland

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

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

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

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

Til að finna áætlaðan aldur af beinþroska er röntgenmynd af vinstri hönd og úlnlið borin saman við atlas Greulich and Pyle (46). Ólíkt við þroska tanna getur þurft að taka til greina kynþátt, vannæringu og alvarlega sjúkdóma sem og breytileika einstaklinga, sem geta haft áhrif á þroska beina og taka verður tillit til við mat á beinaldri. Vannæring og sjúkdómar geta annað hvort seinkað eða sjaldnar flýtt fyrir beinaldri annað hvort beint eða með þeirri læknishjálp

sem beitt er gegn þeim. Til dæmis hraða vaxtarhormón beinþroska, en ýmsir sterar draga úr þroska beina (47-49).

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

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

Noregur

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

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

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

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

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

Svíþjóð

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

Aldurgreining af tönnum er gerð þannig að tekin er röntgenbreiðmynd (OPG). Tveir tannlæknar greina þroska endajaxla neðri góms. Endajaxlar eru taldir hafa lokið þroskaferli sínum ef að minnsta kosti annar þeirra hafi náð lokaþroskastigi með lokuðum rótarendum, stig H eins og skilgreint er af Demirjian (20). Tannlæknar greina aðeins

hvort lokastigi tannþroskans er náð eða ekki. Önnur stig þroska eru nefnd „ófullþroska“.

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

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

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

Danmörk

Réttarfarslegar aldursgreiningar lifandi einstaklinga í Danmörku eru gerðar til þess að greina sennilegan raunaldur, ásamt vikmörkum, þegar uppgefinn aldur er dreginn í efa. Réttarmeinaeild Háskólans í Kaupmannahöfn sér um allar aldursgreiningar í Danmörku. Flestar greiningar eru gerðar á fylgdarlausum börnum, en nokkur mál varða

refsiverða ábyrgð og fórnarlömb mansals. Réttarfarslegum aldursgreiningum hefur fjölgað verulega á undanföllum árum (57).

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

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

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

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

Á réttarmeineildinni er nú notað forrit, "Tand aldersvurðing udregning", sem er reiknilíkan þróað og vistað í rannsóknar- og upplýsingamiðstöð Háskólans í Kaupmannahöfn (RIS – IT). Forritið er grundvallað á sömu

aðferðafræði sem hér hefur verið lýst og reiknar út aldur miðað við tannþroska endajaxla. Aldur er gefinn upp með staðalfrávikum (SD). Í texta niðurstöðu greiningar er getið hvaða tennur hún byggist á og sennilegastan aldur. Getið er um líffræðilegan breytileika og óvissu um ± 2 ár sem svarar til u.þ.b. ± 2 staðalfrávik (58).

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

Ísland

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

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

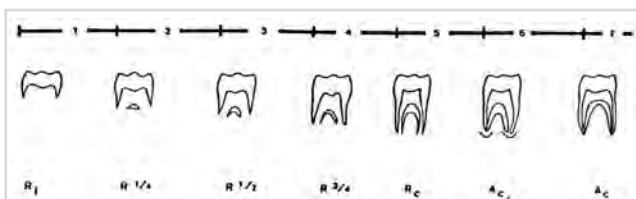
Í mars 2019 var undirritaður samningur milli Háskóla Íslands og UTL um aldursgreiningar til eins árs (70). Sá

samningur var ekki endurnýjaður á grundvelli þess að ekki hafi verið staðið við ákvæði samnings að mati háskólaráðs, að ekki hafi verið leitað allra leiða áður en kæmi til aldursgreining af tönnum m.a kröfu um sálfræðiviðtöl, enda þótt fyrir liggja að þau þjóni engu vísindalegu gildi og engin rannsóknargögn styðja beitingu, gagnsemi eða áreiðanleika sálfræðilegra þroskaprófa til aldursgreininga (7).

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

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

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



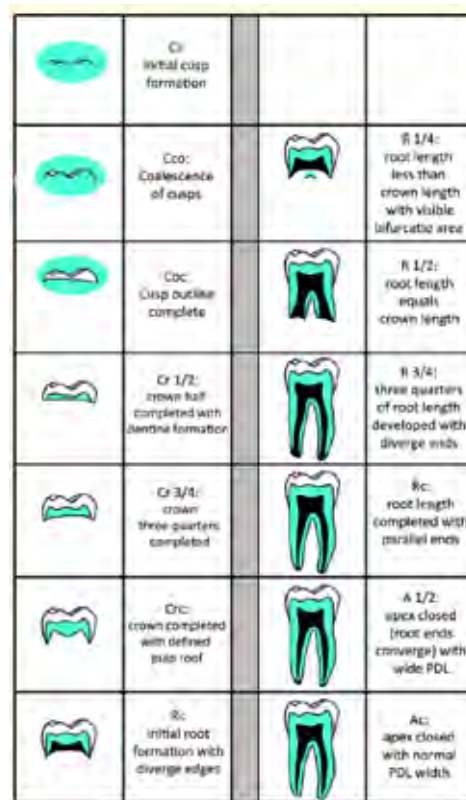
Mynd 4. Flokkun Kullman á mismunandi stigum rótarmyndunar.
Figure 4. Stages of Kullman's classification of root formation.

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

Tafla 1. Meðalaldur og staðalfrávik sem hvert stig rótarmyndunar gefur í aðferð Kullman (32).

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

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



Mynd 5. Þroskastig jaxla samkvæmt Liversidge (2008).

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

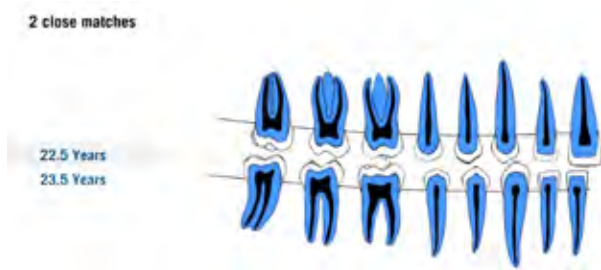
Greind voru þroskastig tanna, oftast endajaxla, samkvæmt ofangreindum fjórum aðferðum og þau borin saman við aldurstöflur sem gefa upp miðgildi aldurs og staðalfrávik. Í niðurstöðu greiningar var vísað í þessar aðferðir og aldur og staðalfrávik gefin.

Hér er dæmi um hvernig niðurstaða greiningar er í því tilfalli að endajaxlar hafa lokið þroskaferli sínu og

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

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

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



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

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

einstaklingur sem sækir um alþjóðlega vernd hefur gefið upp að aldur sinn sé 16 ár og 1 mánuður. Vísað er í myndir og töflur að framan.

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

„Ekkert kom fram í almennri sjúkrasögu sem gæti leitt til seinkunar á tannþroska. Niðurstaðan af aldursgreiningu einstaklingsins er byggð á sameiginlegu mati á sjúkrasögu, klínískri skoðun, og aldursútreikningum og mati á röntgen-

myndum. Einstaklingurinn sagðist vera 16 ára og 1 mánaða. Athygli er vakin á því að öllum þroskaviðmiðum er lokið og þau breytast ekki síðar á ævinni.“

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

Gagnrýni á aldursgreiningar hér á landi

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

Niðurstaða

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

Heimildir

1. Birth registration. Without legal proof of identity, children are left uncounted and invisible. Unicef, for every child. <https://www.unicef.org/protection/birth-registration>.
2. Position Paper on Age Assessment in the Context of Separated Children in Europe. Separated Children in Europe Programme (SCEP). 2012.
3. EASO Practical Guide on age assessment, second ed. EASO, European Asylum Support Office 2018.
4. Every Child's Birth Right: Inequities and trends in birth registration. United Nations Children's Fund., UNICEF New York, 2013.
5. Birth Registration from the start. United Nations Children's Fund. Innocenti Digest 2002 ;9, UNICEF Innocenti Centre, Florence..
6. Macha M, Lamba B, Avula JSS, Muthineni S, Margana P, Chitoori P. Estimation of Correlation between Chronological Age, Skeletal Age and Dental Age in Children- A Cross-sectional Study. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*. 2017;11(9):ZC01-ZC4.
7. Ding KY MA, Straumann GH, Vist GE.. Age estimation in adolescents and young adults by psychological assessment of maturity. Norwegian Institute of Public Health.
8. Mays S. The archaeology of human bones. Routledge. Redrawn from Miles (1963: figure 10). 2003:61.
9. Elamin F, Liversidge HM. Malnutrition has no effect on the timing of human tooth formation. *PLoS one*. 2013;8(8):e72274.
10. Chaumoitre K, Lamtali S, Baali A, Saliba-Serre B, Lahmam A, Aboussad A, et al. Influence of socioeconomic status and body mass index on bone age. *Horm Res Paediatr*. 2010;74(2):129-35.
11. Gelbrich B, Frerking C, Weiss S, Schwerdt S, Stellzig-Eisenhauer A, Tausche E, et al. Combining wrist age and third molars in forensic age estimation: how to calculate the joint age estimate and its error rate in age diagnostics. *Ann Hum Biol*. 2015;42(4):389-96.
12. Schmeling A, Grundmann C, Fuhrmann A, Kaatsch HJ, Knell B, Ramsthaler F, et al. Criteria for age estimation in living individuals. *International journal of legal medicine*. 2008;122(6):457-60.
13. Bleka O, Rolseth V, Dahlberg PS, Saade A, Saade M, Bachs L. BioAlder: a tool for assessing chronological age based on two radiological methods. *International journal of legal medicine*. 2019;133(4):1177-89.
14. Gam SM, Lewis AB, Vicinus JH. Third Molar Polymorphism and Its Significance to Dental Genetics. *Journal of dental research*. 1963;42:SUPPL1344-63.
15. Trakiniene G, Andriuskeviciute I, Salomskiene L, Vasiliauskas A, Trakinis T, Sidlauskas A. Genetic and environmental influences on third molar root mineralization. *Archives of oral biology*. 2019;98:220-5.
16. Dick HM, Simpson WJ. Dental changes in osteopetrosis. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*. 1972;34(3):408-16.
17. Lexner MO, Bardow A, Hertz JM, Nielsen LA, Kreiborg S. Anomalies of tooth formation in hypohidrotic ectodermal dysplasia. *Int J Paediatr Dent*. 2007;17(1):10-8.
18. Luo E, Liu H, Zhao Q, Shi B, Chen Q. Dental-craniofacial manifestation and treatment of rare diseases. *Int J Oral Sci*. 2019;11(1):9.
19. Ruyssinck L, Toulouse K, Bordon Cueto de Braem V, Cauwels R, Dhooge C. Impact of Hematopoietic Stem Cell Transplantation on Dental Development. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2019;25(1):107-13.
20. Demirjian A, Goldstein H. New systems for dental maturity based on seven and four teeth. *Ann Hum Biol*. 1976;3(5):411-21.
21. Mincer HH, Harris EF, Berryman HE. The A.B.F.O. study of third molar development and its use as an estimator of chronological age. *J Forensic Sci*. 1993;38(2):379-90.
22. Orhan K, Ozer L, Orhan AI, Dogan S, Paksoy CS. Radiographic evaluation of third molar development in relation to chronological age among Turkish children and youth. *Forensic science international*. 2007;165(1):46-51.
23. AlQahtani SJ, Hector MP, Liversidge HM. Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. *American journal of physical anthropology*. 2010;142(3):481-90.
24. Haavikko K. The formation and the alveolar and clinical eruption of the permanent teeth. An orthopantomographic study. *Suom Hammaslaak Toim*. 1970;66(3):103-70.
25. Kvaal SI, Kolltveit KM, Thomsen IO, Solheim T. Age estimation of adults from dental radiographs. *Forensic science international*. 1995;74(3):175-85.
26. Vidisdotir SR, Richter S. Age estimation by dental developmental stages in children and adolescents in Iceland. *Forensic science international*. 2015;257:518 e1-7.
27. Javadinejad S, Sekhavati H, Ghafari R. A Comparison of the Accuracy of Four Age Estimation Methods Based on Panoramic Radiography of Developing Teeth. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2015;9(2):72-8.
28. Cameriere R, De Angelis D, Ferrante L, Scarpino F, Cingolani M. Age estimation in children by measurement of open apices in teeth: a European formula. *International journal of legal medicine*. 2007;121(6):449-53.
29. Willems G, Van Olmen A, Spiessens B, Carels C. Dental age estimation in Belgian children: Demirjian's technique revisited. *J Forensic Sci*. 2001;46(4):893-5.
30. Galic I, Vodanovic M, Cameriere R, Nakas E, Galic E, Selimovic E, et al. Accuracy of Cameriere, Haavikko, and Willems radiographic methods on age estimation on Bosnian-Herzegovian children age groups 6-13. *International journal of legal medicine*. 2011;125(2):315-21.
31. Liversidge HM, Marsden PH. Estimating age and the likelihood of having attained 18 years of age using mandibular third molars. *British dental journal*. 2010;209(8):E13.
32. Kullman L, Johanson G, Akesson L. Root development of the lower third molar and its relation to chronological age. *Swed Dent J*. 1992;16(4):161-7.
33. Thevissen PW, Alqerban A, Asaumi J, Kahveci F, Kaur J, Kim YK, et al. Human dental age estimation using third molar developmental stages: Accuracy of age predictions not using country specific information. *Forensic science international*. 2010;201(1-3):106-11.
34. Thevissen PW, Kvaal SI, Willems G. Ethics in age estimation of unaccompanied minors. *J Forensic Odontostomatol*. 2012;30 Suppl 1:84-102.
35. Sisman Y, Uysal T, Yagmur F, Ramoglu SI. Third-molar development in relation to chronologic age in Turkish children and young adults. *Angle Orthod*. 2007;77(6):1040-5.
36. Schmeling A, Geserick G, Reisinger W, Olze A. Age estimation. *Forensic science international*. 2007;165(2-3):178-81.
37. Thevissen PW, Fieuws S, Willems G. Human dental age estimation using third molar developmental stages: does a Bayesian approach outperform regression models to discriminate between juveniles and adults? *International journal of legal medicine*. 2009.
38. Gunst K, Mesotten K, Carbonez A, Willems G. Third molar root development in relation to chronological age: a large sample sized retrospective study. *Forensic science international*. 2003;136(1-3):52-7.
39. Meini A, Tangl S, Huber C, Maurer B, Watzek G. The chronology of third molar mineralization in the Austrian population--a contribution to forensic age estimation. *Forensic science international*. 2007;169(2-3):161-7.
40. Schmeling A, Dettmeyer R, Rudolf E, Vieth V, Geserick G. Forensic Age Estimation. *Dtsch Arztebl Int*. 2016;113(4):44-50.
41. Thevissen P, Kvaal S, Willems G. Ethics in age estimation of unaccompanied minors. *J Forensic Odontostomatol* 2012;30(Suppl 1):84-103.
42. Pradella F, Pinchi V, Focardi M, Grifoni R, Palandri M, Norelli GA. The age estimation practice related to illegal unaccompanied minors immigration in Italy. *J Forensic Odontostomatol*. 2017;35(2):141-8.
43. Nystrom ME, Ranta HM, Peltola JS, Kataja JM. Timing of developmental stages in permanent mandibular teeth of Finns from birth to age 25. *Acta odontologica Scandinavica*. 2007;65(1):36-43.
44. Kataja M, Nystrom M, Aine L. Dental maturity standards in southern Finland. *Proc Finn Dent Soc*. 1989;85(3):187-97.
45. Chaillet N, Nystrom M, Demirjian A. Comparison of dental maturity in children of different ethnic origins: international maturity curves for clinicians. *J Forensic Sci*. 2005;50(5):1164-74.
46. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. Second edn Stanford University Press, Stanford, California. 1959.
47. Lindsey RC, Mohan S. Skeletal effects of growth hormone and insulin-like growth factor-I therapy. *Mol Cell Endocrinol*. 2016;432:44-55.
48. Carson JA, Manolagas SC. Effects of sex steroids on bones and muscles: Similarities, parallels, and putative interactions in health and disease. *Bone*. 2015;80:67-78.
49. Christmas C, O'Connor KG, Harman SM, Tobin JD, Munzer T, Bellantoni MF, et al. Growth hormone and sex steroid effects on bone metabolism and bone mineral density in healthy aged women and men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(1):M12-8.
50. Metsaniitty M, Varkkola O, Waltimo-Siren J, Ranta H. Forensic age assessment of asylum seekers in Finland. *International journal of legal medicine*. 2017;131(1):243-50.
51. Singh A, Peres MA, Watt RG. The Relationship between Income and Oral Health: A Critical Review. *Journal of dental research*. 2019;98(8):853-60.
52. Haugen M EL, Tvete IF, Kvaal SI. Development of improved methods or basis for medical age assessments of minors and young adults. Norwegian Computing Center 2016.

53. Rättsmedicinalverkets. Metodbeskrivning för Rättsmedicinalverkets medicinska åldersbedömningar. 18- årsgränsen. Dnr D17-90200. 2017.
54. Ottow C, Schulz R, Pfeiffer H, Heindel W, Schmeling A, Vieth V. Forensic age estimation by magnetic resonance imaging of the knee: the definite relevance in bony fusion of the distal femoral- and the proximal tibial epiphyses using closest-to-bone T1 TSE sequence. *Eur Radiol.* 2017;27(12):5041-8.
55. Tamsen F. En majoritet av flickor nära 18 år kan felbedömas som vuxna med MR-knä Läkartidningen. 2017;114:EWFM.
56. Mostad P, Tamsen F. Error rates for unvalidated medical age assessment procedures. *International journal of legal medicine.* 2019;133(2):613-23.
57. Niels Dyrgaard Jensen foDoFP, University of Copenhagen. Skriftelegar upplýsingar. 02/12/2016
58. Larsen ST, Arge S, Lynnerup N. The Danish approach to forensic age estimation in the living: how many and what's new? A review of cases performed in 2012. *Ann Hum Biol.* 2015;42(4):342-7.
59. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of pubertal changes in boys. *Archives of disease in childhood.* 1970;45(239):13-23.
60. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Archives of disease in childhood.* 1969;44(235):291-303.
61. Gleiser I, Hunt EE, Jr. The permanent mandibular first molar: its calcification, eruption and decay. *American journal of physical anthropology.* 1955;13(2):253-83.
62. Köhler S, Schmelzle R, Loitz C, Püschel K. Development of wisdom teeth as a criterion of age determination. *Annals of anatomy - Anatomischer Anzeiger* 1994;176(4):339-45.
63. Schmeling A, Schulz R, Reisinger W, Muhler M, Wernecke KD, Geserick G. Studies on the time frame for ossification of the medial clavicular epiphyseal cartilage in conventional radiography. *International journal of legal medicine.* 2004;118(1):5-8.
64. Kellinghaus M, Schulz R, Vieth V, Schmidt S, Schmeling A. Forensic age estimation in living subjects based on the ossification status of the medial clavicular epiphysis as revealed by thin-slice multidetector computed tomography. *International journal of legal medicine.* 2010;124(2):149-54.
65. Schmidt S, Ottow C, Pfeiffer H, Heindel W, Vieth V, Schmeling A, et al. Magnetic resonance imaging-based evaluation of ossification of the medial clavicular epiphysis in forensic age assessment. *International journal of legal medicine.* 2017;131(6):1665-73.
66. Tangmose S, Jensen KE, Villa C, Lynnerup N. Forensic age estimation from the clavicle using 1.0T MRI--preliminary results. *Forensic science international.* 2014;234:7-12.
67. Samningur Sameinuðu þjóðanna um réttindi barnsins. 192 nr. 18 2. nóvember. Laagasfn Íslensk lög 1 janúar 2005, útgáfa 131a.<http://www.althingi.is/lagas/131a/1992018.2c5.html>.
68. Samningur um réttarstöðu flóttamanna. <http://www.humanrights.is/is/mannrettindi-og-island/helstu-samningar-og-yfirlýsingar/sameinudu-thjodimar/samningur-um-rettarstodu-flottamanna>. 1951.
69. Drög að frumvarpi til nýrra laga um útlendinga. https://www.stjornarradididis/media/innanrikisraduneyti-media/media/frettir-2015/utlendingalagafrumvarp_24082015_lokapdf.
70. Samningur Útlendingastofnunar og Háskóla Íslands um klíniska munnholsskoðun og röntgenmyndatöku. <https://www.utlis/index.php/um-utlendingastofnun/samstarfssamningar>. 2019.

Útskriftarnemar frá THÍ 2020



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

English Summary

Age assessment of unaccompanied minors - why and how?

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

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

ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2020; 38: 22-34

doi: 10.33112/tann.38.1.3

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

Keywords: Age estimation, unaccompanied minors, Europe, Iceland

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

Jón Viðar Arnórsson heiðursfélagi í Tannlæknafélagi Íslands

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



ClearQuartz™



Öflugra en þægilegra grip



Mýkri og þægilegri



Meiri tannviðloðun



Meiri viðvarandi styrkur



Meiri teygjanleiki og rifna síður



Blettir varla greinanlegir



Glærari og ógreinanlegri á tönnum

Stóra stökkið... fram* á við.

ClearCorrect innleiðir þriðju kynslóðina, ClearQuartz, 3ja laga tannréttingaskinnur.

ClearQuartz, tannréttingaskinnur, frá ClearCorrect er valkostur fyrir íslenska tannlækna. Þessar 3ja laga skinnur hafa verið þróaðar eftir nýjustu tækni og svar við væntingum markaðarins eftir meiri gæðum frá hendi tannlækna.

Það er tannlæknum algjörlega að kostnaðarlausu að gerast notandi að ClearCorrect tannréttingaskinnukerfinu. ClearCorrect er eitt af vörumerkjum Straumann Group sem er þekkt fyrir framleiðslu á tannlæknavörum með aðaláherslu á hágæði og sérhæfingu á sviði tannlækninga.

Frekari upplýsingar: info.clearcorrect.com/ClearQuartz eða support.clearcorrect.com

Facebook: **ClearCorrect Á Íslandi** E.Bridde ehf er dreifingaraðili fyrir ClearCorrect á Íslandi: <http://ebridge.is>

Formannspistill

JÓHANNA BRYNDÍS BJARNADÓTTIR,
FORMAÐUR TANNLÆKNAFÉLAGS ÍSLANDS



Mikið hefur gengið á þetta fyrsta ár mitt í embætti formanns Tannlæknafélags Íslands. Aldrei hefði mig grunað að ég ætti eftir að sitja í sæti formanns á viðlíka tímum í sögu félagsins.

Í upphafi árs árið 2020 held ég að ekkert okkar hafi gert sér í hugarlund hvaða hremmingar ættu eftir að bíða okkar síðar á árinu. Það bjóst enginn við fréttum eins og dýpstu efnahagslægd frá því í kreppunni miklu eða útgöngubanni í helstu stórborgum heims.

Störf okkar á skrifstofu félagsins hafa að miklu leiti snúið að Covid 19 faraldrinum frá því að veiran barst til landsins í mars. Áður en faraldurinn skall á náði félagið að halda glæsilegan janúarkúrs á Hilton Reykjavík Nordica daganna 31. janúar og 1. febrúar 2020. Þar fræddu Maria Stiernstedt og Åsa Lindgren frá sænska ráðgjafafyrirtækinu Dental Business Group tannlækna og starfsfólk tannlæknastofa um allt sem viðkemur vinnu og rekstrarumhverfi tannlæknastofa.

Í byrjun mars hélt Tannlæknafélag Norðurlands skíðaþing á Akureyri og var það virkilega vel heppnað líkt og undanfarin ár. Félagsfundur var haldinn á Akureyri líkt og venja er í tengslum við þingið. Hann var vel sóttur og mikið rætt um yfirvofandi vá Covid 19 faraldurs.

Lífið breyttist mjög hratt í mars þegar fólk fór að streyma heim úr skíðaferðunum í Ölpunum með veiruna með í farteskinu. Í raun liðu aðeins tæpar tvær vikur frá fyrstu aðgerðum hérlendis þar til búið var að skella öllu í lás hjá okkur tannlæknum. Lokunin varði í 6 vikur eða frá 24. mars til 4. maí. 2020

Veiran kom aftan að okkur öllum. Hvorki við né yfirvöld vorum í raun tilbúin með neitt plan. Það ríkti því gifurleg

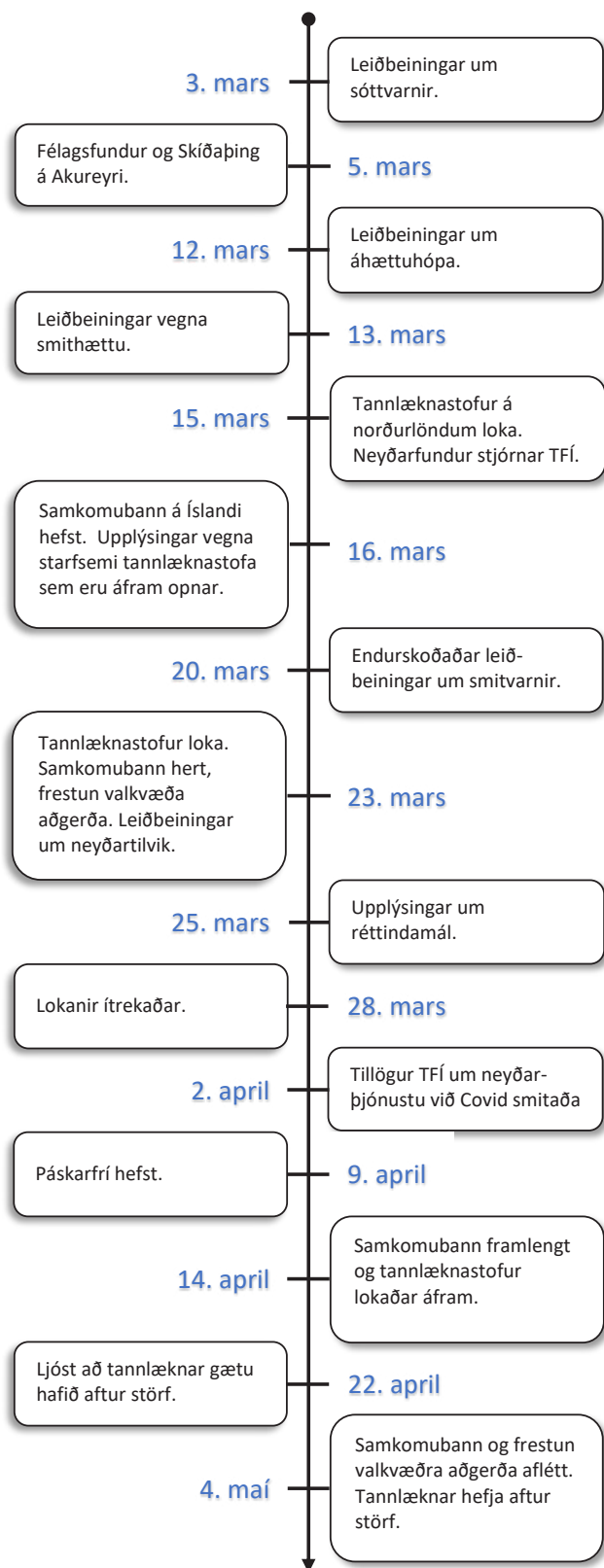
óvissa og lítið um svör þar sem verið var að finna upp svörin og ráðin jafnóðum.

Þessi tími reyndi á okkur öll og þá sérstaklega sú mikla óvissa um það hversu lengi yrði lokað eða hvort yfirvöld kæmu til með að aðstoða fjárhagslega þá sem gert var að loka sinni starfsemi að tilmælum sóttvarnaryfirvalda. En allt tók þetta enda og að lokum gátum við haldið sæl og glöð inn í sumarið með borinn okkar í hönd.

Tannlæknafélagið sendi út könnun til allra félagsmanna að lokinni fyrstu bylgju faraldursins. Niðurstöður könnunarinnar voru kynntar á félagsfundi þann 11. júní. Stjórn félagsins þótti mikilvægt að afla heimilda um áhrif faraldursins á íslenska tannlækna. Góð þátttaka var í könnuninni og er ætlunin halda áfram heimildasöfnun nú þegar líður á seinni bylgju faraldursins.

Það vakti athygli okkar að sjá hversu margir tannlæknar töldu að veikindaréttur þeirra væri ekki nægjanlega tryggður. Þar sem Tannlæknafélag Íslands er fagfélag en ekki stéttarfélag ákvað stjórn að skoða hvaða möguleikar væru í boði til að tryggja betur veikindarétt sinna félagsmanna. Eftir nánari athugun komst stjórn að þeirri niðurstöðu að Tannlæknafélagið ætti einna best heima undir hatti BHM eða Bandalagi háskólanna. Í framhaldi var ákveðið að gefa félagsmönnum tækifæri á að kjósa um aðild að BHM á aðalfundi TFÍ.

Í faraldrinum fundum við á skrifstofunni fyrir aukningu í fyrirspurnum félagsmanna varðandi hin ýmsum réttindamál tannlækna og starfsfólks tannlæknastofa. Þar hefðum við gjarnan vilja hafa bakland í félagi líkt og BHM.



Mynd 1. Tímalína í Covid 19 faraldri

En við vorum sennilega of fljót á okkur að hrósa sigri í baráttunni við veiruna skæðu, því veiran tók sig upp aftur áður en sumarið var á enda. Þannig lauk sumrinu með bylgju tvö sem rann saman við bylgju þriðju sem við erum enn að heyja okkar baráttu við. Þann 6. október síðastliðinn voru hertar aðgerðir sóttvarnaryfirvalda kynntar. Tveggja metra reglan var tekin upp aftur og starfsemi sem krefst mikillar nándar var gert að loka. Í þessari bylgju var heilbrigðisþjónusta þó undanskilin og þar með talið tannlækningar. Nokkrar tannlæknastofur hafa þó lent í því að þurfa að fara í sóttkví. Ekki er vitað um að smit hafi verið rakið til tannlæknastofu þrátt fyrir þá miklu nánd sem fylgir okkar störfum.

Hið almenna félagsstarf hefur verið lítið þetta árið sökum ástandsins. Félagsfundir hafa einungis verið tveir. Stjórnarfundir hafa hins vegar sjaldan verið fleiri og haldnir mjög reglulega og oftast ekki rafrænir.

Norrænt samstarf tannlæknafélaga hefur verið gríðarlega öflugt á árinu. Strax og faraldurinn skall á stilltu Norðurlöndin sig saman og hafa fundað reglulega um ástandið í gegnum fjarfund. Á þessum fundum höfum við getað deilt okkar reynslu og leitað til kollega okkar á hinum Norðurlöndunum hvað varðar aðgerðir í þeirra löndum. Slíkt samstarf hefur verið ómetanlegt á þessum tímum og mikill styrkur fólgin í því fyrir okkar litla fámenna félag að geta leitað í reynslubanka stærri félaga. Það kom engum á óvart þegar árlegum fundi formanna norrænu tannlæknafélaganna sem halda átti í Stokkhólmi í maí var frestað.

Tannlæknafélögin í Evrópu stóðu einnig þétt saman. Vikulega sendum við skýrslu um stöðuna og upplýsingar um aðgerðir á Íslandi til CED, Council of European Dentists. CED sá um að safna upplýsingum frá öllum aðildarfélögum og myndaðist stór gagnabanki sem gott var að leita í.

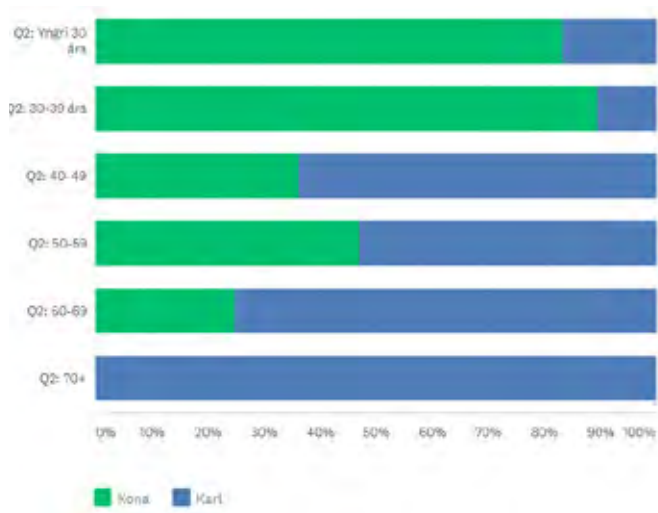
Samstarfsnefnd: Fundir samstarfsnefndar hafa verið fáir á árinu sökum ástandsins. Þau mál sem hafa fengið umfjöllun hjá nefndinni eru helst; Hækkun á gjaldlið glaðlofts í barnasamningum í samræmi við rekstarkostnað á glaðloftstækjum. Nýr gjaldliður fyrir MTA púlpatomíur. Endurskoðun á verðum rótþyllingakafla samninganna. Umræður eru um verklag tannlækna varðandi þau börn sem skila sér ekki til tannlæknis.

Samninganefnd: Staðan á samningum sem eru í gildi milli Tannlæknafélags Íslands og Sjúkratrygginga Íslands.

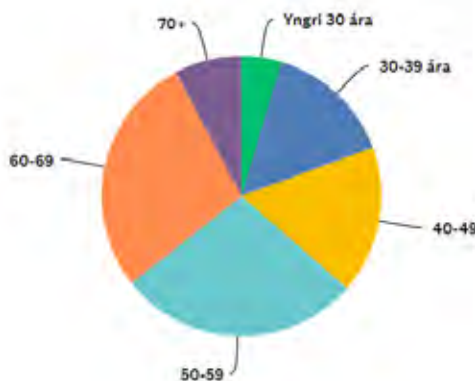
BASA samningur (barnasamningur) rann út í janúar 2020 en var framlengdur um eitt ár eða til janúar 2021.

LÍSA samningur (lifeyrisþegar) gildir til 31. ágúst 2021. Samkvæmt auglýsingu frá ráðuneytinu frá 19. des 2019

Könnun

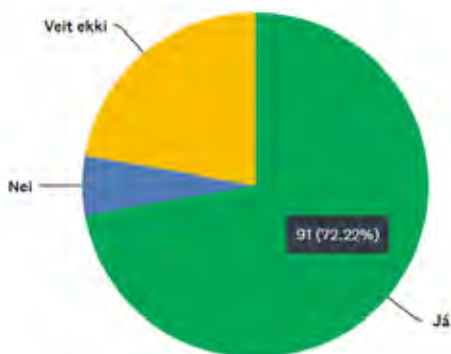


Þátttakendur: 129
Fjöldi starfandi: 280



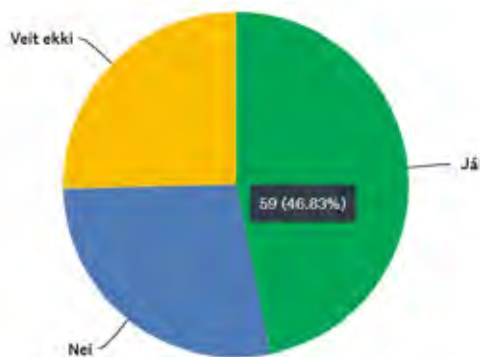
Mynd 2. Þátttaka í könnun TFÍ eftir kyni og aldri

Telur þú að veikindaréttur tannlækna þurfi að vera betur tryggður?



Mynd 3. Trygging veikindaréttar

Telur þú að æskilegt væri að tannlæknar hefðu val um að greiða í stéttarfélag?



Mynd 4. Ósk um aðild að stéttarfélagi

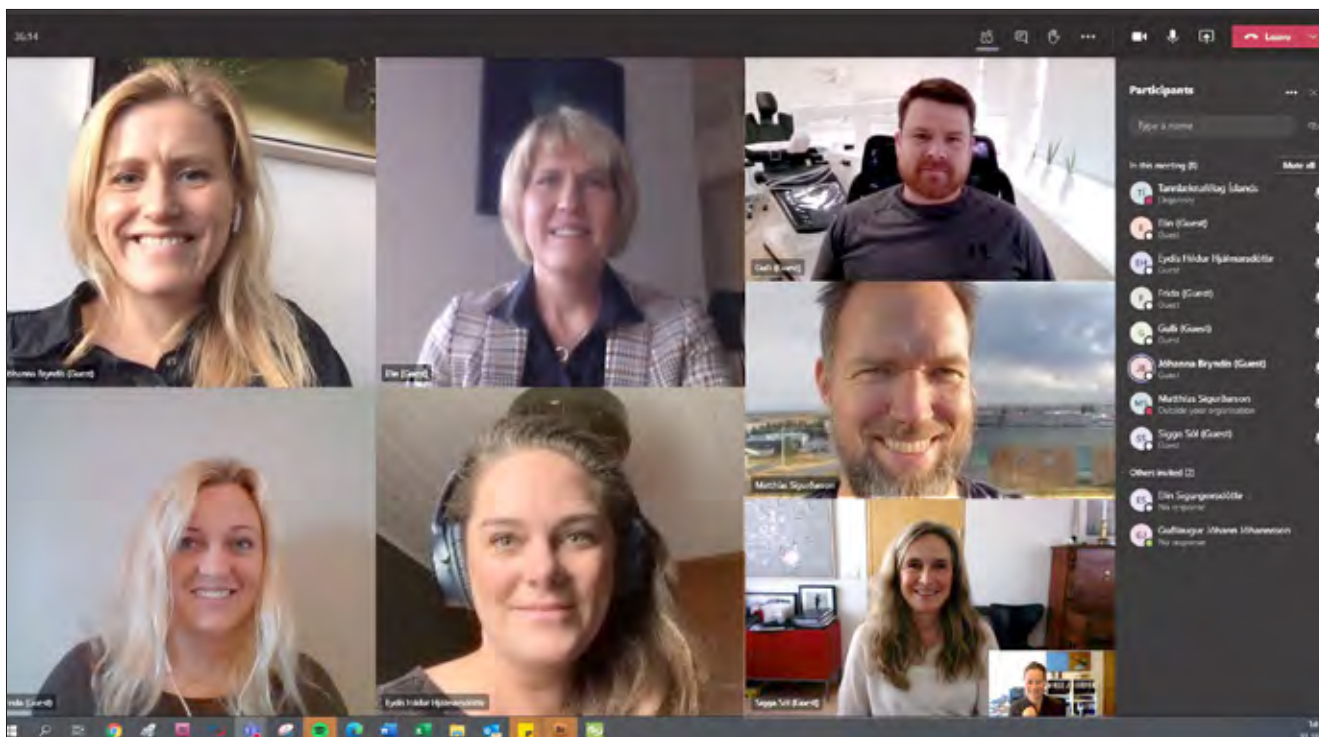
stendur til að hækka endurgreiðslur til lífeyrisþega í skrefum til ársins 2024. Einnig er gert ráð fyrir að fjárveiting til týnda hópsins (slys og meðfæddir gallar) komi inn árið 2021. Svar ráðuneytisins við erindi Tannlæknafélag Íslands þann 10. sept 2020 þar sem farið var fram á að flýta áætlaðri fjárveitingu vegna efnahagsþrenginga:

„Ráðuneytið bendir á að við ráðstöfun fjárveitinga á næsta ári stendur til að lækka greiðsluþátttöku sjúklinga. Gert er ráð fyrir 200 m.kr. til að greiðsluþátttaka til lífeyrisþega í tannlækningum fari úr 50% í 75% og 90 m.kr. fari í slysatilvik og meðfædda galla barna og lífeyrisþega.“

Engar frekari útskýringar varðandi hvenær má búast við þessum fjárveitingum bárust frá ráðuneytinu.

Í framhaldi af málþingi á vegum Samtaka fyrirtækja í velferðarþjónustu sem haldið var í nóvember 2019 hafa félögin ákveðið að halda samstarfi sínu áfram þ.e. Læknafélag Reykjavíkur, Félag sjúkrahjálfa, Samtaka heilbrigðisfyrirtækja og Tannlæknafélag Íslands. Tveir fundir hafa verið haldnir nú í haust og er stefnan að þessi félög sem eiga það sameiginlegt að standa í samningum við Sjúkratryggingar Íslands fundi reglulega.

Fjármál félagsins á tímum Covid. Helsta tekjulind tannlæknafélagsins fyrir utan félagsgjöld hafa undanfarin ár verið vörusýning í tengslum við ársþing félagsins. Þær tekjur munu ekki skila sér þetta árið. En þökk sé góðri fjármálastjórn undanfarin ár þá er staðan góð. Áhersla hefur verið lögð á að gera ráð fyrir því óvænta í fjármálum félagsins, sem kom sér vel þetta árið. Stjórn hefur ákveðið að koma til móts við tekjumissi félagsmanna þetta árið.



Mynd 5. Einn af mörgum rafrænu stjórnarfundum á árinu.

Félagsgjöld verða því ekki hækkuð á nýju starfsári auk þess sem veittur var frestur á gjalddaga félagsgjalda sem innheimta átti í maí sl.

Nú þegar líður á haustið eru mörg spennandi verkefni framundan hjá félaginu. Við þurfum að aðlaga okkur að breyttum aðstæðum þar sem veiran hefur búið vel um sig í okkar samfélagi. Ársþing og aðalfundur verða því haldin með rafrænum hætti í fyrsta sinn í sögu félagsins. Ný heimasíða félagsins sem hefur verið færð í nútímalegri og aðgengilegri búning verður kynnt fljótlega. Undirbúningur tannverndarviku fer að hefjast og verður áfram unnið með glerungseyðandi áhrif orkudrykkja. Félag ungra tannlækna var endurvakið nú á haustdögum og verður gaman að fylgjast með störfum þeirra.

Árið 2020 hefur verið mjög óhefðbundið, krefjandi og lærdómsríkt. Það hefur svo sannarlega ekki alltaf verið skemmtilegt. En það er von mín að þegar fram líða stundir getum við horft til baka með stolti hvernig okkur tókst með samstilltu átaki að vinna bug á veirunni skæðu.

Mig langar að þakka öllum þeim sem hafa unnið í þágu félagsins á árinu. Fyrst langar mig að þakka Katrínu, okkar frábæra framkvæmdastjóra fyrir hennar góða starf í þágu okkar tannlækna.

Stjórnarmenn og allir þeir sem sitja í hinum ýmsu nefndum félagsins fá þakkið fyrir sín störf. Sérstakar þakkið

fá þær Helga Ágústsdóttir hjá Heilbrigðisráðuneytinu og Hólmfríður Guðmundsdóttir hjá Landlæknisembættinu fyrir að vera til staðar fyrir tannlækna á þessum erfiðu tímum og greiða götur okkar innan sinna stofnanna.

Að lokum fá íslenskir tannlæknar hrós fyrir að hafa framfylgt leiðbeiningum sóttvarnaryfirvalda eins vel og raun ber vitni. Einnig fyrir það hvað þeir hafa tekið þessu ástandi með miklu æðruleysi og yfirvegum.

Endurgerð meðferðar frá Austur-Evrópu



CAMILLA PETRA SIGURÐARDÓTTIR, CAND. ODONT.
ERNA RÚN EINARSDÓTTIR, CAND. ODONT. MS
LEKTOR Í TANN- OG MUNNGERVALÆKNINGUM, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

NETFÖNG: camillapsig@gmail.com, ere@hi.is TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 40-45
doi: 10.33112/tann.38.1.4

ÁGRIP

Grein þessi lýsir sjúklingatilfelli frá Háskóla Íslands, einstaklingurinn fór til Austur-Evrópu og smíðað var á allar tennur árið 2011, viku eftir ísetningu datt fyrsta krónan. Þegar sjúklingurinn kom í skoðun við Tannlæknadeild HÍ hafði hann kul og verki víða. Tannskurður var lagaður til, fyllingum skipt út, viðeigandi tennur rótfylltar, plantar settir í tannlaus bil og bithæð stillt af í bráðabirgðalausn. Smíðuð voru ný tanngervi í réttri bithæð. Við endurgerð meðferðar öðlaðist sjúklingurinn eðlilega tryggietu og útlit tanna, einnig losnaði hann við verki og kul sem fylgja berum tannskurðum.

Lykilorð: Krónu- og brúargerð, bithækkun, sjögrens, tannáúhætta, fjaðurbrúnir.

Inngangur

Verkefnið fjallar um sjúklingatilfelli á Tannlæknadeild Háskóla Íslands. Sjúklingurinn, 51 árs karlmaður, kom í skoðun við Tannlæknadeild Háskóla Íslands haustið 2018 en komst ekki að í meðferð þá. Hann kom aftur í skoðun 13. mars 2019 og fékk tíma í skurðtannlækningum, þar sem dregnar voru vonlausar tennur. Hann kom í skoðun í tanngervalækningum í kjölfarið.

Sjúklingurinn hafði farið til Austur-Evrópu árið 2011 og fengið krónur á allar tennur utan 38. Fyrsta krónan datt af viku eftir ísetningu og þegar hann var skoðaður voru einungis 6 krónur eftir í munni (Myndir 1-6, 13 og 18). Hann hafði verki og tannkul víða sem erfitt var að staðsetja, var löngu hættur að brosa og gat illa tuggið.



Mynd 1 - Breiðmynd fyrir meðferð



Mynd 2 - Frontal mynd fyrir meðferð



Mynd 3 - Occlusalmynd af efri góm fyrir meðferð

Sjúkrasaga

Sjúklingurinn er með Sjögren's sjúkdóm, vélindabakflæði, slitgigt, psoriasis-gigt og er nýlega hættur að reykja en hann reykti hálfan pakka á dag. Hann er með ofnæmi fyrir latexi, ópíóðum, penicillini og maíssterkju og þolir illa deyfingar með adrenalíni að sögn. Hann á erfitt með svefn og tekur Alprazolam Mylan við því. Við bakflæðinu tekur hann Pariet en önnur lyf tekur hann ekki að staðaldri. Hann hefur farið í skurðaðgerðir vegna klemmdra tauga og er slæmur í baki. Hann fór síðast til tannlæknis fyrir 4-5 árum.

Ástæða þess að velflestar tennur voru krýndar eru ekki að fullu ljósar en saga sjúklings bendir til þess að hann hafi verið með slit á framtönnum.

Skoðun

Ekkert óeðlilegt kom í ljós við skoðun utan munns, þó mátti greina fremur samfallna andlitshæð.

Í munni mátti sjá tori mandibularis í regio sublingualis í báðum hliðum (Mynd 4). Slímhúðarskoðun var innan eðlilegra marka. Ekki greindist munnvatnsskortur. Við skoðun komu í ljós berir tannskurðir allra tanna utan 38, 33-43. Á framtönnum neðri góms voru til staðar splintaðar málmpostulínskrónur. Klínískt greindist alvarlegt misfitt á brúnum. Við röntgenskoðun kom í ljós tannáta í tönnum 25, 26, 16 og 46, einnig var greinanleg umrótarbólga við 38. Tannholdsskoðun var innan eðlilegra marka.

Sjúklingurinn fór í munnvatnspróf haustið 2018 og kom í ljós mjög lág buffervirkni (5), eðlilegt pH-gildi (óörvað 6,4 – örvað 7,4), eðlilegt munnvatnsflæði (óörvað 0,1 ml/min – örvað 2,9 ml/min), lág talning á streptococcus mutans (6,4x10 /ml) og há talning á lactobacillus (>10 /ml).

Tvær tennur voru metnar vonlausar, 16 og 46. Tönn 24 var með töluvert breiða stiftisuppbyggingu og tap á tannvef og var því flokkuð varasöm, vegna aukinnar hættu á rötarbroti. Aðrar tennur voru flokkaðar öruggar (Mynd 7).



Mynd 4 - Occlusalmynd af neðri góm fyrir meðferð



Mynd 5 - Hliðarmynd af hægri hlið fyrir meðferð



Mynd 6 - Hliðarmynd af vinstri hlið fyrir meðferð

Greining

1. Tannleysi: 18, 28, 35, 36 og 48.
2. Tannáta: 16, 25, 26 og 46.
3. Krónísk umrótárbólga: 38.

Orsakavaldar

Tannskýla og bakteríur ofan tannholds, óafturkræfar tannvefsskemmdir vegna tannlæknameðferðar (e. iatrogenic damage) erlendis.

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Vonlaus			x													
Varasöm													x			
Örugg		x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Örugg		x		x	x	x	x	x	x	x	x				x	x
Varasöm																
Vonlaus			x													
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Mynd 7 - Áhættugreining stakra tanna

Meðferðaráætlun

Heilbrigðisfasi:

Ávísun Duraphat tannkreams (5000 ppm-) gegn tannátu.

Undirbúningsfasi:

Tannhreinsun, fræðsla, kennsla og hvatning í munnhirðu. Úrdráttur á 16 og 46, plastblendisfyllingar í 25 og 26, endurrótfylling 38 og rótfylling 27.

Uppbyggingarfasi:

Plastblendisuppbyggingar í 17, 14, 37, 38 og 45. Tannplantar í stæði 16, 35 og 36, Straumann 4,1 mm x 10 mm BL planti í stæði 16 og Straumann 4,1 mm x 10 mm TL Standard Plus plantar í stæði 35 og 36.

Heilfræstar lithium disilicate krónur með ábrenndu postulíni á 13, 12, 11, 21, 22 og 23, heilfræstar zirconium krónur með ábrenndu postulíni á 17, 15, 14, 24, 25, 26, 27, 37, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43 og 44, heilfræsta zirconium-brú á 45-47 og skrúfaðar, heilfræstar zirconium plantakrónur sem límdar eru utan munnar á Straumann Variobase® títan abutment á 16, 36 og 35 (Mynd 10).

Sjúklingur óskaði eftir að hafa diastemu milli 11 og 21, en þannig höfðu hans eigin tennur verið og er það mikið fjölskyldueinkenni að hans sögn. Einnig ákváðum við að hafa diastemu milli 23 og 24, vegna þess hve mikið bil er á milli þessara tanna.

Viðhaldsfasi:

Mjúk bitskinna útbúin í neðri góm til að vernda smíðina, sem sjúklingi var ráðlagt að nota á nóttunni. Mælt var með reglulegu eftirliti að virkri meðferð lokinni.



Mynd 8 - Mock-up með 2 mm hækkun



Mynd 9 - Bráðabirgðalausn með 4 mm hækkun



Mynd 10 - Áætluð krónu- og brúargerð

Meðferð

Vegna verkja í 47 og 26, var 47 rótfyllt og 26 endurrótfyllt. Að öðru leyti var uppbyggingarfasi eftir meðferðaráætlun.

Fyrsta uppvöxun (e. mock-up) var gerð með 2 mm bithækkun í bithermi, hún var mátuð í munn til að meta útlit og hljóðmyndun (Mynd 8). Efri góms tennur voru metnar of stuttar og occlusal rými fyrir jaxlakrónur of lítið. Því var bithæð í bithermi hækkuð enn um 2 mm eða alls 4 mm. Hann var með bráðabirgðalausn í þeirri bithæð um tíma og gekk vel að venjast. Útlit, tal og tygging var innan eðlilegra marka og sjúklingur var ánægður (Mynd 9).

Ákveðið var að skipta verkefninu í tvö skref, klára efri góms tanngervi fyrst áður en hafist var handa við gerð tanngera í neðri gómi. Tekið var alginatmát af bráðabirgðalausnum fyrir tannsmið til viðmiðunar sem og ljósmyndir, innan og utan munnar. Þetta auðveldar tannsmið

að átta sig á miðlínu, stærð og formi áætlaðra króna. Lokamát var tekið með polyether mátefni. Bitskráning fyrir efri tanngervi var gerð með sjálfhertu plasti (pattern resin) á þremur stöðum á móti neðri góms bráðabirgðalausn (Mynd 11). Máttaka og bitskráning fyrir gerð tanngera í neðri gómi fór fram á sama máta og gerð var fyrir efri góm. Bitskráning var örlítið öðruvísi því sílikon-bitefni var notað á framtannasvæði (Mynd 12). Allar krónur voru límdar með sjálf- og ljóshertu lími, lithium disilicate krónur voru meðhöndlaðar skv. leiðbeiningum framleiðanda til að hámarka hald. Skrúfaðar lausnir voru gerðar á tannplantakrónur. Skrúfur voru hertar 35 Ncm og fyllt í skrúfgat með PTFE-efni og plastblendi.



Mynd 11 - Samanbit fyrir efri góms smíði



Mynd 12 - Samanbit fyrir neðri góms smíði

Bit var aðlagð lítillega til að tryggja jafnar snertingar í þéttasta biti. Framtannastýring í frambiti og hópstýring í hliðarbiti.

Eftirfylgni

Sjúklingar með Sjögren's eru í sérstökum áhættuhópi vegna tannátá og glerungseyðingar, bæði vegna munnþurrks og síðri gæða munnvatns (1). Þrátt fyrir svo umfangsmikla meðferð er mikilvægt að hafa í huga að hún kemur ekki í veg fyrir vandamál í framtíðinni, t.d. tannátu. Því er grundvallaratriði að gera sjúkling virkan í meðferðinni,

fræða hann um orsakir tannvandamála og gera hann að þátttakanda í meðferðarvali með því að ræða kosti, galla og takmarkanir - bæði hvað varðar líffræðilega og efnistengda þætti. Gott er að ræða góða eftirfylgd áður en meðferð er hafin, svo sjúklingur verði strax meðvitaður um mikilvægi þess. Sjúklingur er kallaður inn í eftirlit sem er sniðið að hans þörfum, gott er að hafa þétt eftirlit til að byrja með og meta hvernig sjúklingi tekst til að fylgja leiðbeiningum tannlæknis. Tannáta er mesti áhættuþátturinn í þessu tilfelli, benda má á eftirfarandi í því samhengi (2, 3):

- ✓ Flúor-meðferð hjá tannlækni þrisvar á ári
- ✓ Skolun munns með Corsodyl munnskoli 7 daga í röð, í hverjum mánuði
- ✓ Tannburstun tvisvar á dag með tannkremi með auknu flúor-innihaldi
- ✓ Tyggigúmmí með Xylitol tvisvar á dag í a.m.k. 15 mín í senn
- ✓ Vatnsdrykkja oft á dag
- ✓ Neyslu einfaldrá kolvetna stillt í hóf

Fræðsla og hvatning góðrar munnhirðu ætti að fara fram við hvert tækifæri hjá tannlækni.



Mynd 13 - Framtannur við upphaf meðferðar



Mynd 14 - Framtannur við lok meðferðar



Mynd 15 - Frontal mynd eftir meðferð



Mynd 16 - Hliðarmynd af vinstri hlið eftir meðferð



Mynd 20 - Hliðarmynd af hægri hlið eftir meðferð



Mynd 17 - Occlusalmynd af neðri góm eftir meðferð



Mynd 21 - Occlusalmynd af efri góm eftir meðferð

Umræða

Ekki er ljóst hversu mikið tannslitið var hjá sjúklingi fyrir meðferð erlendis og því erfitt að fullyrða hvort virkileg þörf var á tangervameðferð á öllum tönnum. Ofmeðhöndlun kemur vel til greina, þar sem greining og undirbúningur var ekki réttur. Fyrir okkur, var ekki um annað að ræða en endurreisa útlit, tyggigetu og bæta líðan sjúklings með ofangreindri meðferð.

Það er tæknilega flókið að krýna allar tennur munnsins í einu, bæði fyrir tannlækni og tannsmið. Því var ákveðið

að gera verkið í tveimur áföngum, að ljúka efri gómi fyrst, vegna þess að hann skiptir útlislega meira máli.

Ýktur tannskurður var til staðar á framtönnum efri góms og óljós slípmörk. Til að auka hald og stöðugleika framtannakróna var ákveðið að notast við lithium disilicate postulín sem hægt er að sýruæta og líma með sjálfhertu og ljóshertu lími. Ekki var talin þörf á slíku á öðrum tönnum og því zirconium postulín valið. Tæknilega er einfaldara að vinna með zirconium og það er sterkara en lithium disilicate postulín þegar pláss er takmarkað og króna verður þunn. Nánast engin ákveðin slípmörk voru greinanleg á brúnum við komu sjúklings. Vegna takmarkaðs tannvefs var tannskurði haldið í lágmarki þar sem talin var þörf og fjaðurbrúnir urðu raunin (4, 5).



Mynd 18 - Brosmynd við upphaf meðferðar



Mynd 19 - Hliðarmynd af vinstri hlið eftir meðferð



Mynd 22 - Breiðmynd við lok meðferðar

Sjúklingum með Sjögren's hefur gengið vel með tannplantalausnir og tíðni tapaðra planta er lág. Þeir Sjögren's sjúklingar sem hafa fengið tannplantastudd munn- og tanngervi telja lífsgæði sín hafa aukist umtalsvert (6).

Sérstakar þakkir fær Margrét Dan Þórisdóttir, tannsmiður sem vann verkið í samstarfi við Tannlæknadeild Háskóla Íslands.

Heimildir

1. Mathews SA, Kurien BT, Scofield RH. Oral manifestations of Sjögren's syndrome. *Journal of dental research*. 2008;87(4):308-18.
2. Featherstone JD, Singh S, Curtis DA. Caries risk assessment and management for the prosthodontic patient. *J Prosthodont*. 2011;20(1):2-9.
3. Featherstone JDB, Chaffee BW. The Evidence for Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA®). *Adv Dent Res*. 2018;29(1):9-14.
4. Loi I, Di Felice A. Biologically oriented preparation technique (BOPT): a new approach for prosthetic restoration of periodontically healthy teeth. *Eur J Esthet Dent*. 2013;8(1):10-23.
5. Schweikert EO. Feather-edged or knife-edged preparation and impression technique. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1984;52(2):243-6.
6. Chrcanovic BR, Kisch J, Wennerberg A. Dental implants in patients with Sjögren's syndrome: a case series and a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2019;48(9):1250-9.

English Summary

Case report: Retreatment from Eastern-Europe

CAMILLA PETRA SIGURÐARDÓTTIR, DDS

ERNA R. EINARSDÓTTIR, DDS, MS, ASSISTANT PROFESSOR, PROSTHODONTICS, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND

ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2020; 38: 40-45

doi: 10.33112/tann.38.1.4

This article is case report describing a treatment in an undergraduate dental clinic at The University of Iceland. The patient underwent a full mouth rehabilitation treatment abroad with fixed dental prostheses in 2011. Complications from treatment began shortly after delivery of the definitive prostheses. When the patient presented to our clinic in 2018 most of the prostheses had decemented. He suffered from teeth sensitivity due to his condition. The following treatment was done: Endodontic, restorative, and implants were inserted replacing missing teeth. Tooth preparations were adjusted, and the occlusal vertical dimension (OVD) re-established with carefully designed provisional restorations. Definitive prostheses were delivered at the determined OVD. The patient obtained proper oral function and esthetics and was relieved of his pain and sensitivity.

Keywords: *fixed dental prostheses, occlusal vertical dimension, Sjogren's syndrome, caries risk assessment, feather-edge preparations.*
Correspondence: Camilla Petra Sigurðardóttir e-mail: camillapsig@gmail.com

SUNSTAR



TRAV-LER

millitannaburstarnir



Sveigjanlegt handfang
og bursti

Burstinn er með
klórhexidíni til að
tryggja hreinlæti

Má nota hvern bursta
í allt að tvær vikur



Til í
mismunandi
stærðum

Tannréttingameðferð með skinnnum



KRISTÍN HEIMISDÓTTIR, CAND. ODONT, SÉRFRÆÐINGUR Í TANNRÉTTINGUM
LEKTOR Í TANNRÉTTINGUM, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

NETFANG: kristinhe@hi.is TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 47-50
doi: 10.33112/tann.38.1.5

ÁGRIP

Síðastliðin ár hefur notkun skinna til að rétta tennur stóraukist í tannlækningum. Nýleg könnun leiddi í ljós að meirihluti íslenskra tannlækna hafa kynnt sér þennan meðferðarmöguleika og stefna jafnvel að því að bjóða upp á hann sem hluta af heildarmeðferð. Allir íslenskir tannréttingasérfræðingar sem og nokkrir almennir tannlæknar bjóða nú þegar upp á skinnmeðferð. Skinnur eru ýmist notaðar til að rétta stakar tennur til að laga minniháttar tannskekki eða þá sem hluti af heildarmeðferð í flóknari tilfellum. Í völdum tilfellum og þegar mikill samstarfsvilji sjúklings er fyrir hendi geta skinnur skilað góðum árangri. Mikilvægt er að greina tilfelli vel í byrjun og ætla sér ekki um of. Í greininni verður farið yfir tilurð tannréttingaskinna, ábendingar og frábendingar sem og kosti og galla.

Lykilorð: skinnur, tannréttingar, þrengsli

Inngangur

Align company, brautryðjandi í skinnmeðferð, var stofnað árið 1997. Einungis tveimur árum síðar hófst framleiðsla skinna hjá fyrirtækinu og hefur þróast æ síðan. Hugmyndin var ekki ný af nálinni, því skinnur hafa verið notaðar til stuðnings eftir tannréttingameðferð frá áttunda áratug síðustu aldar og eru enn notaðar í stoðmeðferð (1). Fyrstu heimildir um notkun skinna til tannfærslu eru frá árinu 1946 (2), en þá hlaut hún ekki brautargengi. Hugmyndin byggir á því að mynda þrýsting í skinnu til að færa tennur til. Forsenda þess að hægt sé að hreyfa tennur með þessum hætti er að skinnan sé nægilega lengi í munni til að tryggjakraftar og önnur starfsemi tyggingarfæra færi tennur ekki aftur til baka. Almennt viðmið er 22ja klukkustunda notkun á sólarhring (3). Ýmis efni hafa verið notuð í skinnurnar,

en þau eiga öll sameiginlegt að vera hitaþjál. Þykkt og styrkleiki er mismunandi, en algengasta þykkt er 0.4mm (4). Þegar margar skinnur eru notaðar í röð, er færsla tannar takmörkuð við 0.2mm í hverri skinnu. Ástæða þess er takmörkuð þangeta skinnu en einnig virðist svo væg færsla valda minni óþægindum (5).

Meðferðaráætlun

Mikilvægt er að greining í byrjun sé ítarleg. Almennt heilsufar, ástand í munni og heilbrigði er metið, ástand tannhalds og ekki síst, samvinna sjúklings. Miðlínur andlits, vara, og skekkjur í andliti þarf að greina og mikilvægustu spurningunni verður að svara, en hún lýtur að tilgangi meðferðar. Sama gildir og hjá öllum tannréttingasjúklingum, hvort hægt sé að uppfylla óskir sjúklings ásamt því að leysa

Þau vandamál sem tannlæknir greinir. Meðferðaráætlun er gerð með fullum tannréttingagögnum þ.m.t. ljósmyndum innan og utan munnns. Halli tanna og kjálkabygging er greind á hliðarröntgenmynd með tilheyrandi mælingum ásamt breiðmynd og hugsanlega styrkt stökum smámyndum. Skann eða afsteypur af tönnum sjúklings eru nauðsynlegar. Áður var eingöngu notast við gifsafsteypur en nú eru munnskannar orðnir alls ráðandi í stafrænum heimi. Könnun á meðal íslenskra tannlækna leiddi í ljós að rúmlega fimmtungur þeirra (21,9%) notar munnskanna í stað hefðbundinna alginatmáta og gifsafssteypa (6).

Þegar gögn ásamt meðferðaráætlun liggja fyrir, er hægt að senda gögnin í gegnum forrit til fyrirtækja sem framleiða skinnurnar. Þau eru allnokkur og má nefna Invisalign, OrthoClear og Clear Correct sem dæmi. Hugbúnaður er nokkuð þróaður og í stöðugri framför, en ekki má gleyma því að sá sem móttækur gögnin, hefur aldrei séð sjúklinginn og treystir eingöngu á þær upplýsingar sem berast frá tannlækni.

Hugbúnaður hefur einnig verið þróaður til notkunar á þrívíddarprentara sem gerir tannlæknum kleift að prenta afsteypur á eigin stofu, sem skinnur eru gerðar á. Reikna má með talsverðri þróun þessarar tækni í náinni framtíð. Tannlæknar sem nota þessa tækni nú, gera það eingöngu í einföldum tilfellum.

Þegar búið er að vinna úr gögnum tannlæknis ytra, kemur tillaga til skoðunar sem oft er nefnd ClinCheck á ensku. Mikilvægt er að skoða hana vel og betrubæta ef þarf. Þegar tannlæknir samþykkir ClinCheck, hefst framleiðsla skinnanna. Þá eru þær sendar tannlækni sem getur hafið meðferð.

Meðferð

Í ferlinu getur tannlæknirinn þurft að grípa inn í með hnúðum og kubbum (e. engagers), sem festir eru á tennur til að auka þrýsting og þar með færslu tanna (Mynd 1).



Mynd 1. Skýringarmynd frá ClearCorrect, þar sem sýnt er hvar bæta á við þrýstihnúðum.

Einnig getur þurft að stripsa (e. IPR – interproximal enamel reduction). Slíkt er ákveðið fyrirfram og mikilvægt að grípa inn í á réttum stað í meðferðinni. Hóflegur niðurskurður á glerungi er í flestum tilfellum skaðlaus, en muna þarf að hann er óafturkræfur. Alls ekki er ráðlagt að taka meira en 0.5mm af t.d. framtönnum í neðri gómi. Gott er að bera flúor á fletina eftir að stripsað hefur verið því viðkvæmni við kuli/hita getur orðið. Alltaf ætti að gera Bolton-greiningu áður en ákveðið er að stripsa.

Mikilvægt er að fylgjast með ferlinu öllu, hvort skinnurnar setjast rétt og þétt. Algengast er að skipta um skinnur á tveggja vikna fresti, en það er engin alhlít regla. Ef tennur eru ekki vel skorðaðar í skinnu eftir notkun getur það þýtt að færsla hafi verið of mikil eða skortur hafi verið á samvinnu.

Hvað er Bolton-misræmi? (1)

Til að bit gangi upp, þurfa tennur að vera í hlutfallslega rétttri stærð. Ef tennur eru stórar í efri og litlar í neðri góm, eins og ef tannaspjöld með tönnum af mismunandi stærð eru notuð til að stilla upp heilgómasetti, næst aldrei ákjósanlegt bit (ideal occlusion). Oftast er samræmi í náttúrulegu tannsetti, en þó er ákveðið misræmi tannbreidda hjá um 5% einstaklinga. Þetta misræmi birtist oft hjá einstaka tönnum eins og hliðarframtönnum efri góms (tapptennur), en getur þó birst hjá öllum tönnum.

Hvernig metum við misræmi tannbreidda?

Breidd tanna er mæld, annaðhvort frá augntönn til augntannar eða frá sexu til sexu. Breiddir tanna eru lagðar saman og summur þeirra (efri og neðri góms) bornar saman í sérstakri töflu. Til að nefna dæmi, getur samanlögð breidd tanna 13-23 verið 46mm og samanlögð breidd 33-43 38,6mm. Þegar farið er í töfluna, kemur í ljós að misræmið er 3,1mm í neðri (ofgnótt) eða 4mm í efri (skortur).

Skannar og forrit í dag geta gert þessa greiningu sjálfvirk, en mikilvægt er að skilja hvað þetta þýðir.

Af hverju skiptir þetta máli í skinnmeðferð?

Það er töluvert algengt að ætlast sé til þess að tekið sé af hliðarflötum tanna (stripsað - IPR) í skinnmeðferð. Því er mikilvægt að átta sig á því hvort misræmi tannbreidda sé til staðar, svo ekki sé stripsað út í bláinn. Í ofangreindu dæmi væri beinlínis rangt að stripsa í efri gómi, en það gæti komið sér ágætlega að mjókka tennur í neðri, ef form tanna leyfir.

sjúklings. Gagnslaut að halda þá áfram því næsta skinna passar enn verr.

Kostir og gallar

Tannrétting með skinum hefur tvímælaust talsverða kosti í för með sér. Eins og með öll laus tæki, er hægt að taka skinnurnar úr munni og þrifa tennur vel og vandlega með eðlilegum hætti. Skinnurnar eru lítt sýnilegar (Mynd 2), og valda sjaldan sárum í kinn eða tungu.



Mynd 2. Einstaklingur með skinnur í efri og neðri (úr einkasafni).

Tannfærsla er hæg og því talið að óþægindi séu minni. Nýlegar rannsóknir benda þó til þess að lítil munur sé á óþægindum í skinnmeðferð og meðferð með föstum tækjum (7). Hægt er að fylla upp í tannlaus bil með tannlituðu plasti á meðan á meðferð stendur.

En það er engin rós án þyrna. Réttar ábendingar og samvinna sjúklings er lykilatriði í meðferð með skinum. Að nota skinnur 22 klukkustundir á dag krefst mikillar samvinnu, sem er ekki alltaf fyrir hendi. Sumar skinnur geta valdið erfiðleikum við tal, en slíkt venst þó jafnan við stöðuga notkun. Dæmi eru um einstaklinga sem vegna vinnu (kennarar, símsvörun) hafa ekki treyst sér til að venjast skinum. Meðferðartíminn getur stundum verið styttri en með föstum tækjum, en getur einnig verið töluvert lengri, sérstaklega í flóknari tilfellum. Í völdum tilfellum getur verið skynsamlegt að hefja meðferð með föstum tækjum og klára með skinum (1).

Helstu frábendingar tannréttinga með skinum lúta að aldri sjúklinga, erfiðum snúningum tanna og innilokuðum tönnum (1). Erfiðara er að ná samvinnu barna og unglunga, sérstaklega með notkun á lausum tannréttingatækjum. Þrátt fyrir einlægan ásetning og vilja, eru lausu tækin mun minna í munni en mælst er til (8). Erfitt getur verið að snúa mjög snúnum tönnum og oft bæði einfaldara og fljótlegra að nota föst tæki. Það segir sig sjálf að innilokaðar tennur verða ekki sóttar með skinum.

Umræða

Tannréttingar með skinum er nýr og spennandi meðferðarkostur þar sem stafræn tækni er nýtt. Íslenskir tannlæknar hafa verið duglegir að kynna sér þessar nýjungar. Í nýlegri könnun (6) kom fram að 54,4% tannlækna hafa kynnt sér meðferðarmöguleikann og tæp 15% bjóða skinnmeðferð fyrir sjúklinga sína. Má ætla að þessi meðferð muni njóta frekari vinsælda í framtíðinni meðal eldri sjúklinga sem vilja einungis halda öllum tönnum heldur einnig hafa þær beinar og fínar. Stafræn tækni virkar vel á tölvuskjá, en rannsóknir hafa því miður leitt í ljós að skinnmeðferð skilar oft ekki nema helmingi færslu sem til stóð (mean 50%) (9). Best reyndist færsla á búkkó-lingual krónuhluta tannar (56%) en lakar reyndust snúningsfærslur augntanna, forjaxla og jaxla (46%). Það eru betri niðurstöður en fyrri rannsókn frá árinu 2009, þar sem meðalfærsla reyndist aðeins 41% af þeirri færslu sem áætluð var (10). Það er vísbending um að kerfin séu á réttri leið. Kostnaður við tannréttingu með skinum er sambærilegur við hefðbundnar tannréttingar. Talsverður framleiðslukostnaður leggst til í byrjun og því verið afar óheppilegt ef allar skinnur eru tilbúnar og sjúklingur telur sig ekki geta notað þær, en nokkur dæmi eru um slíkt.

Ákveðnir framleiðendur tannréttingaskinna stunda grimma markaðssetningu og vísa óhikað í eigin rannsóknir þar sem kemur fram að skinnmeðferð sé fljótvirkari, nútímalegri, sársaukaminni, ódýrari og betri en hefðbundin tannréttingameðferð (Mynd 3).

Invisalign
Sponsored · 🌐

You've upgraded from cassette players and VHS tapes, so why trust your smile to outdated technology? Update your smile with the most advanced clear aligner system in the world.

Tightening?
Cranking?
Twisting?

Ancient history.

invisalign

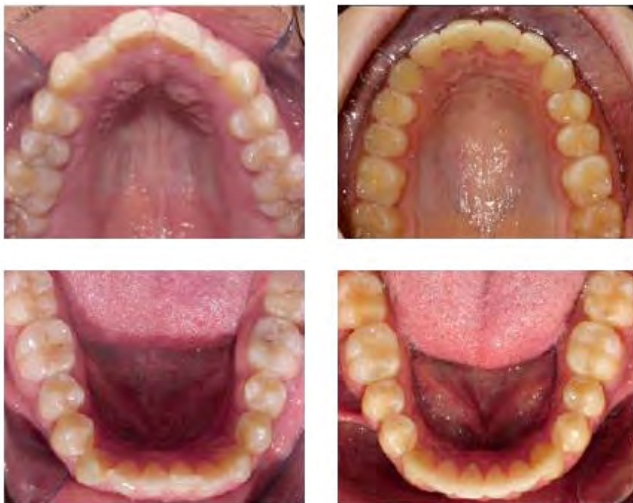
The Modern Way to a Better Smile
invisalign.com

[Learn More](#)

Mynd 3. Úr auglýsingaherferð Invisalign árið 2017

Athyglisvert er að sjá umræður og ályktanir á spjallrás heimasíðu Invisalign Kanadísk samantektarrannsókn (systematic review) sýndi að hefðbundin tannrétting með föstum tækjum stendur tannréttingu með skinum framar, enn sem komið er (11). Gott er að hafa í huga að fyrirtæki sem framleiða vöru og búa yfir markaðsdeild, nota ýmsar aðferðir til að sannfæra fólk um ágæti vöru sinnar; aðferðir sem heilbrigðisstarfsfólk er ekki tamt að nota. Það þýðir ekki að varan sé slæm, en ekki heldur að hún henti öllum.

Notkun skinna í tannréttingum getur verið afar ákjósanlegur kostur í hentugum tilvikum. Hentug tilvik eru væg eða meðalþrengsli eða gleiðstaða upp á 1-6mm á fram-tannsvæði, þar sem kjálkar passa saman í sagittall sniði.



Mynd 4. Væg þrengsli, hlutlaust bit. Nokkurra mánaða skinnmeðferð skilaði góðum árangri.

Afar vel hefur reynst að nota skinnmeðferð til stuðnings eða laga bakslag eftir tannréttingameðferð. Margt bendir til þess að skinnmeðferð henti ekki börnum og unglingum í tannskiptum (2).

Skinnmeðferð getur þó snúist upp í andhverfu sína sé meðferðaráætlun illa gerð og undirbúningi ábótavant.

Heimildir

1. Proffit WR., Fields HW., Larson BE., Sarver DE. Contemporary Orthodontics, sixth edition 2019, Philadelphia, Elsevier.
2. Rossini, G., Parrini, S., Castrolforio, T., Deregibus, A., Debernardi Cl., Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: a systematic review. Angle Orthod; 2015; 85(5), 881-889.
3. Zheng M., Liu R., Ni Z., Yu Z. Efficiency, effectiveness and treatment stability of clear aligners: A systematic review and meta-analysis. Orthod Craniofac Res; 2017; 20(3), 127-133.
4. Dasy H., Dasy A., Asatrian G., Rozsa N, Lee HF., Kwak.. Effects of variable attachment shapes and aligner material on aligner retention; Angle Orthod; 2015; 85(6), 934-940.
5. Boyd RL., Waskalic V. Three-dimensional diagnosis and orthodontic treatment of complex malocclusions with the Invisalign appliance. Seminars in Orthodontics; 2001; 7(4), 274-293.
6. Sigurjónsdóttir JÓ. Tannréttingaskinnur – almenn þekking og algengi notkunar; BS thesis, University of Iceland 2019.
7. Meiya G. 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. European Journal of Orthodontics; 2020;1-7doi:10.1093.
8. Dalva AM., Salazar FC., Pandis N., Fleming PS. Compliance with removable orthodontic appliances and adjuncts: A systematic review and meta-analysis; Am J Orthod Dentofac Orthop; 2017; 152(1):17-32.
9. Haouili N., Kravitz ND., Vaid NR., Ferguson DJ., Makki L. Has Invisalign improved? A prospective follow-up study on the efficacy on tooth movement with Invisalign; Am J Orthod Dentofac Orthop 2020;Jun30:S0889-5406(20)30303 Ath
10. Kravitz ND., Kusnoto B., BeGole E., Obrez A., Agran B. How well does Invisalign work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of tooth movement with Invisalign; Am J Orthod Dentofac Orthop 2009;135:27-35.
11. Robertson L., Harsimrat K., Fagundes NCF., Major P., Mir CF. Effectiveness of clear aligner therapy for orthodontic treatment: A systematic review. Orthod Craniofac Res 2020 May;23(2):133-142.

English Summary

Orthodontic treatment with clear aligners

KRISTIN HEIMISDÓTTIR, DDS, ASSISTANT PROFESSOR, HEAD OF ORTHODONTICS, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND. ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2020; 38: 47-50

doi: 10.33112/tann.38.1.5

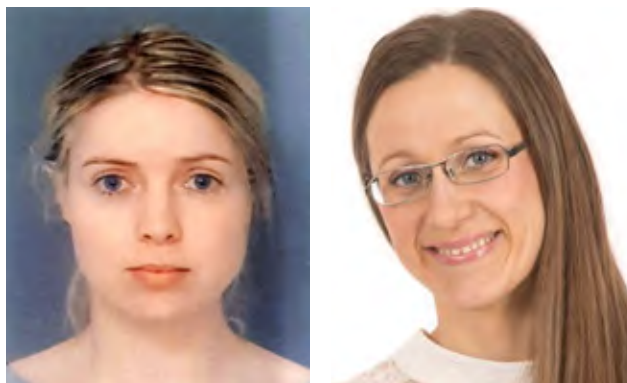
In recent years, the use of clear aligners for orthodontic treatment has become very popular. A recent survey revealed that the majority of Icelandic dentists find this treatment modality attractive and plan to offer clear aligners as a part of a total treatment. All Icelandic orthodontists offer orthodontic treatment with aligners as well as a few general dentists. Clear aligners can be a good treatment choice for mild orthodontic cases, but also for more complicated cases, even combined with fixed appliances. An essential issue is the patient's compliance and a proper treatment planning before starting the treatment. This article addresses the indications and contra-indications for the use of aligners in orthodontic treatment.

Keywords: Aligners, orthodontics, crowding

Correspondence: Kristín Heimisdóttir, e-mail: kristinhe@hi.is

Tannlæknaótti

-kvíði og -fælni meðal nema
við Háskóla Íslands



ÖLRÚN BJÖRK INGÓLFSDÓTTIR, TANNSMIÐUR, BS

EVA GUÐRÚN SVEINSDÓTTIR, TANNLÆKNIR, MS, SÉRFRÆÐINGUR Í BARNATANNLÆKNINGUM
LEKTOR Í BARNATANNLÆKNINGUM, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

NETFANG: obi1@hi.is, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 51-55

doi: 10.33112/tann.38.1.6

ÁGRIP

Tannlæknaótti, -kvíði og -fælni eru hugtök sem lýsa kvíðatengdri upplifun gagnvart tannlækningum. Slík upplifun getur haft alvarlegar afleiðingar fyrir tannheilsu einstaklinga, sem forðast gjarnan tannlæknaheimsóknir. Slök tannheilsa getur haft víðtæk líkamleg og andleg áhrif því tennur og tannheilsa spila stórt hlutverk þegar kemur að almennum lífsgæðum og vellíðan.

Markmið rannsóknarinnar var að kanna umfang tannlæknaótta, -kvíða og -fælni meðal nema í grunnnámi við Háskóla Íslands.

Aðferðir: Rafræn spurningakönnun var send á alla nemendur skráða í grunnám við Háskóla Íslands í febrúar 2019. Þekktur alþjóðlegur spurningalisti (MDAS) var notaður til að mæla umfang tannlæknaótta, -kvíða og -fælni meðal nemanna.

Niðurstöður: Af þeim 6995 nemum sem spurningalistinn var sendur til tóku 641 nemandi (9,2%) þátt, en svör frá 637 (9,1%) voru nýtt til úrvinnslu. Konur voru í miklum meirihluta svarenda, 82,7% ($n=526$), og flestir þátttakendur, 53,3% ($n=341$), voru á aldursbilinu 20-24 ára. Samkvæmt svörum þátttakenda mældust 19,2% ($n=122$) með miðlungs tannlæknaótti, 18,3% ($n=115$) með mikinn og 26,5% ($n=169$) með verulegan tannlæknaótti eða tannlæknaótti. Meirihluti þátttakenda, 88,0% ($n=560$), hafði sótt sér tannlæknaþjónustu síðastliðin tvö ár.

Ályktun: Niðurstöðurnar benda til að tannlæknaótti sé raunverulegt vandamál meðal nema í grunnnámi við HÍ. Ætla má að umfang vandans sé sambærilegt meðal annarra þjóðfélags hópa og geti haft áhrif á tannheilsu almennings. Mælt er með því að þeir sem þjást af tannlæknaótti, -kvíða eða -fælni leiti sér faglegrar aðstoðar til að hægt sé að koma í veg fyrir skaðleg áhrif vandans á tannheilsu og lífsgæði.

Lykilorð: MDAS, tannlæknaótti, tannlæknaótti, tannlæknaótti

Inngangur

Tennur og tannheilsa skipa mikilvægan sess þegar kemur að lífsgæðum og vellíðan. Ástand tanna hefur mikil áhrif á útlit og tyggigetu, auk þess sem slök tannheilsa getur haft áhrif á svefn, matarlyst, einbeitingu og frammistöðu í skóla og vinnu, auk neikvæðra áhrifa á persónuleg sambönd og félagsleg samskipti einstaklinga, svo eitthvað sé nefnt (1).

Fyrsta heimsókn til tannlæknis er oft spennandi atburður í lífi barna, en getur jafnframt vakið ótta eða aðrar óþægilegar tilfinningar, líkt og aðrir atburðir sem barnið hefur ekki upplifað áður. Almennt er ráðlagt að börn fari til tannlæknis um það leyti sem allar barnatennurnar tuttugu eru komnar í munn eða á milli tveggja og þriggja ára aldurs (2). Á þeim aldri og því þroskastigi er ótti og hræðsla barna almennt bundinn við ytri aðstæður eins og hávaða, ókunnuga staði og ókunnugt fólk (3). Tannlæknaheimsókn getur sannarlega valdið ótta eða hræðslu hjá barni, sem í sinni fyrstu heimsókn kemur í áður óþekkt húsnæði (tannlæknastofu), hittir ókunnugt fólk (tannlækni og annað starfsfólk) og sér ný og framandi tæki og tól, sem geta skapað áður óþekkt hljóð. Sé ekki að gætt getur upplifun barnsins auðveldlega orðið neikvæð og barnið fer að hræðast tannlækninn og tannlæknastofuna og forðast aðra tannlæknaheimsókn. Slík þróun er áhyggjuefni því rannsóknir sýna að upplifun barna af tannlæknaheimsóknum og ótti eða kvíði sem af þeim leiðir hefur mikil áhrif á framtíðartannheilsu þeirra og vellíðan tengdri tönnum og munni (4).

Tannlæknaótti getur magnast með árunum og orðið að stóru vandamáli, sem oftar en ekki verður erfitt að takast á við síðar. Sá sem þróar með sér tannlækna kvíða eða -fælmi forðast stundum alfarið tannlæknaheimsóknir þar til upp koma verkir eða önnur vandamál, sem gera tannlæknaheimsókn óumflýjanlega. Í sumum tilfellum er tannheilsa þeirra á þeim tímamarki komin í verulegt óefni og ekki öruggt að hægt sé að bjarga öllum tönnum. Þetta er staðfest í rannsóknnum þar sem sýnt hefur verið fram á að einstaklingar með neikvætt viðhorf til tannlæknaheimsókna eða tannlæknaótta, -kvíða eða -fælmi hafi verri tannheilsu en þeir sem ekki hafa slíkt viðhorf eða tilfinningar og fara til tannlæknis með reglulegu millibili (5). Slök tannheilsa skerðir lífsgæði fólks og almenna vellíðan, bæði andlega og líkamlega (6) og í sumum tilfellum er þörf fyrir víðtækara inngríp en tannlækningar, svo sem sálfræðimeðferð. Að frátöldum andlegum og líkamlegum erfiðleikum, getur vandamálið einnig orðið fjárhagslega íþyngjandi. Oft má koma í veg fyrir slíka þróun með rétttri nálgun í tannlækningum barna og fyrirbyggjandi aðgerðum, svo sem reglulegum tannlæknaheimsóknum og fræðslu.

Í þessari rannsókn var markmiðið að kanna umfang

tannlæknaótta, -kvíða og -fælmi meðal nema í grunnnámi í Háskóla Íslands. Slík vitneskja veitir mikilvægar upplýsingar um viðhorf fullorðinna einstaklinga til tannheilsu og tannlækninga, sem skipt geta sköpum fyrir heilsu og vellíðan almennings.

Aðferðir

Rannsóknin er þversniðsrannsókn, sem byggir á meginlegrri aðferðafræði. Leitast var við að skoða upplifun og hegðunarmynstur einstaklinga (7) og unnið úr gögnum með lýsandi tölfræði.

Þýði rannsóknarinnar samanstóð af öllum nemum skráðum í grunnnám við HÍ í febrúar 2019. Listi yfir tölvupóstföng nemanna var fenginn með aðstoð nemendaskrár HÍ. Fjöldi nema var 6813 þegar könnunin var send út í fyrra skiptið og 6995 þegar hún var send út í seinna skiptið, þá sem áminning.

Spurningalistinn var settur upp í forritinu Google Forms (Google Inc, Menlo Park, CA, USA). Þátttakendur fengu tölvupóst, sem innhélt kynningarbréf, ásamt vefslóð að listanum. Þátttakendum gafst kostur á að lesa skýringar á hugtökunum ótti, kvíði og fælmi áður en þeir hófu svörun. Listinn samanstóð af bakgrunnsspurningum, ásamt hinum eiginlegu spurningum MDAS-listans (Box 1):

Box 1: MDAS-spurningarnar fimm og svarmöguleikar

Spurningar:

1. Ef þú ættir tíma í meðferð hjá tannlækninum þínum á morgun, hvernig myndi þér líða?
2. Ef þú sætir á biðstofu hjá tannlækni, hvernig myndi þér líða?
3. Ef meðferðin fælist í að gera við tönn, bora og setja fyllingu, hvernig myndi þér líða?
4. Ef meðferðin fælist í að pússa eða tannhreinsa, hvernig myndi þér líða?
5. Ef meðferðin fælist í að fá staðdeygingu með sprautu, hvernig myndi þér líða?

Svarmöguleikar hvernar spurningar eru eftirfarandi:

- a) Alls ekki illa
- b) Örlítið illa
- c) Hvorki vel né illa
- d) Frekar illa
- e) Mjög illa

Hver svarmöguleiki gefur stig frá einum (a) til fimm (e). Lægsti mögulegi stigafjöldi er fimm stig og hæsti 25 stig, en heildarstigafjöldi ákvarðar umfang kvíða. Samkvæmt MDAS-kerfinu eru einstaklingar með stigafjölda undir 11 taldir vera án tannlæknakvíða, 11-14 með miðlungs tannlæknakvíða, 15-19 með mikinn tannlæknakvíða og yfir 19 alvarlegan tannlæknakvíða og hugsanlega tannlæknaþæfni (8).

Tölfræði var unnin m.a. í Excel (Microsoft Corp. Redmond, WA, USA).

Niðurstöður

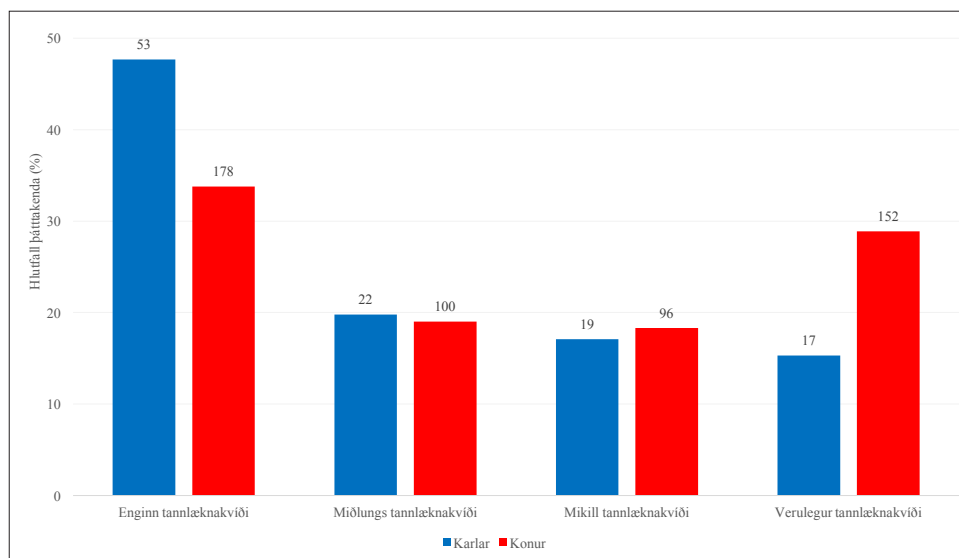
Af 6995 nemendum sem spurningalistinn var sendur til bárust svör frá 641 (9,2%). Fjórir spurningalistar voru gerðir ógildir. Lokapýðið samanstóð af 637 (9,1%) nemum, 526 (82,6%) konum og 111 (17,4%) körlum. Hjá báðum kynjum voru flestir nemanna, 53,5% (n=341), á aldursbilinu 20-24 ára. Næstflestir, 24,5% (n=156), 25-29 ára en mun færri tilheyrðu eldri aldurshópum og aðeins fjórir (0,6%) voru yngri en 20 ára. Tæplega helmingur, 42,8% (n=273), var einhleypur og rúmlega þriðjungur, 38,2% (n=244), í sambúð. Meirihluti beggja kynja, 64,6% (n=412), hafði búið í Reykjavík eða nágrenni mestan hluta ævi sinnar.

Yfirlit yfir meðaltöl (m) meðalstiga þátttakenda úr MDAS spurningalista má sjá í Töflu 1 eftir aldri, hjúskaparstöðu og búsetu. Heilt yfir er munur á meðaltölum frumbreyta óverulegur. Tölfræðilega marktækur munur var á milli hópanna yngri en 24 ára og annarra aldurshópa óháð kyni ($P < 0,05$). Meðalskor kvenna var í flestum breytum hærra

en karla, sem bendir til þess að tannlæknakvíði sé almennt meiri hjá konum en körlum. MDAS-skor jókst einnig hjá báðum kynjum frá yngsta aldurshópi til 39 ára, en virtist þá lækka aftur. Hjúskaparstaða og búseta hafði lítil áhrif á skor hópsins.

Tafla 1. Meðaltöl MDAS-stiga milli breyta

Konur	Konur		Karlar		Alls	
	n	m	n	m	n	m
Aldur						
< 24 ára	288	13.5	57	10.7	345	13
25-29 ára	123	14.8	33	12.6	156	14.4
30-34 ára	42	15.7	9	19	51	14.8
35-39 ára	25	16.6	4	19.7	29	17.1
40 ára >	32	13.9	4	14.5	36	14
Hjúskapastaða						
Einhleyp/ur	218	14.1	55	12.1	273	13.7
Sambúð	206	14.1	5	11.9	211	14.4
Gift/ur	55	14.5	38	14	93	13.8
Annað	42	14.4	12	9.8	54	13.4
Lengsta búseta						
Rvík og nágrenni	334	14	78	11.3	412	13.5
Þéttbýli utan Rvík og nágr.	137	14.6	24	12.9	161	14.4
Dreifbýli	47	14.2	7	11.4	54	13.9
Erlendis	8	17.3	2	18.8	10	17.5



Mynd 1. Hlutfallsleg flokkun þátttakenda samkvæmt MDAS-aðferðinni (n=637)

Meðal-MDAS-stig allra þátttakenda var 13,8. Konur skorðu 2,5 stigum hærra en karlar (14,2 vs 11,8). Tölfræðilega marktækur munur var á milli kynja ($P < 0,05$).

Hlutfallslegan kynjamun kvíðatengdra vandamála tengdum tannlækningum má sjá á Mynd 1. Mun hærra hlutfall karla (47,7%; $n=53$) mældist með engan tannlækna kvíða samanborið við þriðjung kvenna (33,8%; $n=178$). Minna en fimmtungur karla (15,3%; $n=17$) mældist hinsvegar með verulegan tannlækna kvíða samanborið við rúmlega fjórðung kvenna (28,9%; $n=152$). Meirihluti þátttakenda, 88,0% ($n=560$), hafði sótt sér tannlæknaþjónustu síðastliðin tvö ár.

Umræður

Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess að tannlækna kvíði sé nokkuð algengur og raunverulegt vandamál meðal ákveðins hóps nema við grunnám í HÍ. Ætla má að niðurstöðurnar endurspegli aðra þjóðfélagshópa og hafi áhrif víðar en talið hefur verið.

Svarhlutfall rannsóknarinnar, 9,1% ($n=637$), er sambærilegt við aðrar spurningalistakannanir, sem sendar hafa verið háskólanemum. Ástæður þess að aðeins um einn af hverjum tíu tók þátt gætu verið nokkrar. Nemendur hafa aðgang að HÍ-netfangi sínu í tvö ár eftir að þeir ljúka námi eða hætta. Sumir þeirra nota netfangið þessi tvö ár, en ætla má að stór hluti snúi sér að öðrum persónulegum netföngum. Einnig fá nemendur þó nokkuð af rannsóknartengdum könnunum á netfangið sitt. Öruggt má telja að ekki allir séu í stakk búnir til að taka þátt hverju sinni, mögulega vegna tímaskorts, álags í námi, áhugaleysis eða annars.

Modified Dental Anxiety Scale, MDAS, var hannaður árið 1995 af Gerry Humphris. Áreiðanleiki og réttmæti hans er góður ef marka má rannsóknir sem á honum hafa verið gerðar (9). Listinn er auðveldur í notkun og var talinn henta best fyrir þá upplýsingaöflun sem hér var óskað.

Aðspurður taldi stór hluti þátttakenda (41,1%) sig þjást af tanntengdum kvíðavandamálum af einhverjum toga. Raunhlutfall reyndist þó enn hærra samkvæmt niðurstöðum MDAS. Meðaltal MDAS-stiga sýndi að 63,8% þátttakenda þjáðist af tannlæknaótta, -kvíða eða -fælni. Með kvíðatengdan vanda flokkuðust flestir í hóp verulegs tannlækna kvíða eða tannlækna fælni, 41,6% ($n=169$), en það voru 26,5% svarenda. Þrátt fyrir þetta hafði mikill meirihluti þátttakenda, 88,0% ($n=560$), sótt sér tannlæknaþjónustu síðastliðin tvö ár. Því er mögulegt að 12% hópsins sækji sér ekki reglulega tannlæknaþjónustu

vegna kvíða.

Niðurstöður þessarar rannsóknar benda til að tannlækna tengdur kvíði sé raunverulegt vandamál meðal fullorðinna Íslendinga. Þar sem vandinn getur haft slæmar afleiðingar fyrir tann- og almenna heilsu er mikilvægt að vandamálinu sé gefinn gaumur. Mælt er með því að þeir sem þjást af tannlæknaótta, -kvíða eða -fælni, leiti sér faglegrar aðstoðar til að hægt sé að koma í veg fyrir skaðleg áhrif vandans á tannheilsu og lífsgæði.

Heimildir

- Grover V, Malhotra R, Kaur H. Exploring association between sleep deprivation and chronic periodontitis: A pilot study. *J Indian Soc Periodontol*. 2015;19(3):304-307.
- Embætti landlæknis. (2018, 19. október). Tannheilsa og börn á leikskólaaldri. Sótt af <https://www.landlaeknir.is/heilsa-og-lidan/tannvernd/born-a-leikskolaaldri/>
- Björnsson S. Kvíði og fælni. Í: Þorgilsson H, Smáráson J (ritstj.). *Sálfræðibókin*. Reykjavík: Mál og menning. 1993:119-124.
- Merdad L, El-Housseiny AA. Do children's previous dental experience and fear affect their perceived oral health-related quality of life (OHRQoL)? *BMC Oral Health*. 2017;17(1):47.
- Dobros K, Hajto-Bryk J, Wnek A, Zarzecka J, Rzepka D. (2014). The Level of Dental Anxiety and Dental Status in Adult Patients. *J Int Oral Health*. 2014;6(3):11-14.
- Vermaire JH, van Houtem CM, Ross JN, Schuller AA. The burden of disease of dental anxiety: generic and disease-specific quality of life in patients with and without extreme levels of dental anxiety. *Eur J Oral Sci*. 2016;24(5):454-458.
- Arnardóttir RH. Megindlegar rannsóknir: Gerð rannsóknaráætlunar og yfirlit yfir helstu rannsóknarsnið. Í: Halldórsdóttir S (ritstj.), *Handbók í aðferðafræði rannsókna*. Akureyri: Háskólinn á Akureyri 2013;377-392.
- Humphris, G., Morrison, T. og J Lindsay, S. The Modified Dental Anxiety Scale: Validation and United Kingdom Norms. 1995;12(3), 143-150. Sótt af https://www.researchgate.net/publication/15613718_The_Modified_Dental_Anxiety_Scale_Validation_and_United_Kingdom_Norms
- İlgü D, İlgü M, Dinçer S, Bayirli G. Reliability and Validity of the Modified Dental Anxiety Scale in Turkish Patients. *J Int Med Res*. 2005;33(2):252-259.

English Summary

Dental fear,-anxiety and -phobia amongst students at the University of Iceland

ÖLRÚN BJÖRK INGÓLFSDÓTTIR, DENTAL TECNICIAN, BS

EVA GUÐRÚN SVEINSDÓTTIR, DDS, MS, ASSISTANT PROFESSOR AND HEAD OF PEDIATRIC DENTISTRY, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND.

ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2020; 38: 51-55

doi: 10.33112/tann.38.1.6

Dental fear, -anxiety and -phobia are concepts that describe anxious provoking emotions or experiences in relation to dentistry. Such emotions can lead to severe consequences for people's dental health, since those who suffer from it often avoid dental appointments. Poor dental health can have extensive physical and emotional influence on the person suffering from it, since teeth and dental health play a big part in the person's quality of life and general well-being.

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the extent of dental fear, -anxiety or -phobia, amongst students at the University of Iceland.

Methods: Questionnaires were sent by electronic mail to every undergraduate student registered at the University of Iceland in February 2019. A well-known, international questionnaire (MDAS) was used to measure the extent of dental fear, -anxiety and -phobia amongst the students.

Results: Of the 6995 undergraduate students registered at the University of Iceland in February 2019, 641 (9,2%) returned the questionnaire, but answers from 639 (9,1%) were used in the study. A vast majority, 82,7% (n=526), of the participants were women, and most of the students, 53,3% (n=341), were in the age group 20-24 years old. According to the MDAS-method, 19,2% (n=122) had moderate dental anxiety, 18,3% (n=115) high dental anxiety and 26,5% (n=169) had extremely high dental anxiety or -phobia. The majority of the students, 88,0% (n=560), had attended a dental appointment in the last two years.

Conclusion: The results indicate that the presence of dental fear, -anxiety and -phobia is a real problem in a certain group of undergraduate students at the University of Iceland. It can be assumed that the extent of the problem is similar elsewhere in our community. It is recommended that individuals suffering from dental fear, -anxiety or -phobia, seek professional help to prevent adverse effects on dental health and quality of life.

Keywords: MDAS, dental fear, dental anxiety, dental phobia

Correspondence: Ölrún Björk Ingólfssdóttir, e-mail: obi1@hi.is

Colgate®

BROS ER HANDABAND



Hvað getur
brosið þitt gert?

Rótarskjöldur



DADÍ HRAFNKELSSON, CAND. ODONT. M.SC.

NETFANG: dh@godtsmil.dk

Inngangur

Margar rannsóknir staðfesta að vefir umhverfis tennur rýrna þegar tennur eru dregnar (1,2). Þessi rýrnun vefja gerir meðferð með tannplöntum krefjandi, bæði hvað varðar bein og mjúkvefi og erfitt getur verið að endurskapa náttúrulegt útlit, sérstaklega á framtannasvæði í efri góm. Leiðir til að bæta fyrir tapið að einhverju leiti eru bein- (1,2) og mjúkvefja uppbygginar (3), en margar aðferðir til að reyna að koma í veg fyrir vefjatapið hafa verið reyndar (4–6). Þær koma þó ekki í veg fyrir beintap sem verður á bundle beini þegar tennur eru dregnar og því má hugsa sér að beinrýrnunin tengist tapi á periodontal ligamenti og mögulegum skaða á bundle beinplötunni þegar tennur eru dregnar, myndun biofilm í tannholu og slíku (9,10). Ein leið til að viðhalda periodontal ligamenti er að skilja rætur eftir en það er gömul tækni, hvort sem það er gert í heilgómameðferð (9) eða á pontic svæði (10). Þessi aðgerð er háð því að ekki sé um nein vandamál við rótarenda. Marcus Hurzheler og félagar beittu annarri tækni til að viðhalda periodontal ligementi án þess að skilja alla rót eftir, svokallað socket shield sem á íslensku gæti kallast rótarskjöldur. Í þessari aðferð sem aðallega er notuð við einnar rötur tennur í dag, er rót deilt í tvennt, mesiodistal- og buccal hluti skilinn eftir en palatal hluti af rót er fjarlægður (11). Þessi tækni gerir kleift að halda í periodontal ligament buccalt þar sem þess er mest þörf og pláss til að setja tannplanta fyrir aftan rótarskjöldinn. Vefjafræðilegar rannsóknir byggja mest á dýrarannsóknum en nokkrar í mönnum (11,12,13,14).

Sjúklingatilfelli

Sjúklingur er 57 ára kona við góða almenna heilsu, tannheilsu og tekur engin lyf. Hún lendir í hjólaslysi ári áður en aðgerð er gerð þar sem krónuhluti 11 brotnar við tannholdsbrún

og er límd aftur hjá hennar tannlækni. Allt gekk vel þangað til nýlega er fistill kom við rótarenda en hún sagðist þó alltaf hafa haft seiðing í tönninni. Við skoðun kemur kom í ljós periapical sýking og vertical sprunga palatalt og því ómögulegt halda í rótina með krónulengingu eða extrusion (Mynd 1). Eftir að hafa rætt aðra meðferðamöguleika var ákveðið að fjærlægja rót, setja tannplanta og skilja eftir rótarskjöld buccalt við tannplanta til að minnka tap á vefjum umhverfis rót. Gerður var bráðabirgðagómur á meðan meðferð stóð.

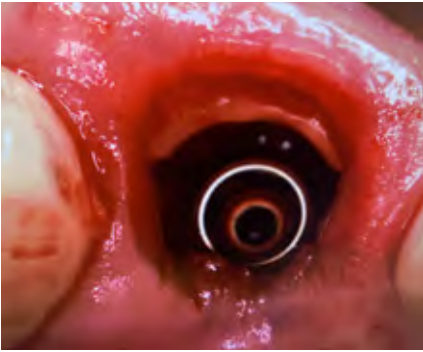
Aðgerð

Sjúklingur skolar munn með 0,2 % klórhexidin lausn í eina mínútu, 60 mínútum fyrir aðgerð og gefin 2000 mg Imadrox (amoxicillin), 1000 mg Pinex (paracetamol) og 400 mg Ibuprofen.

Deyfing (Xylophin dental adrenalín 20 mg/ml + 12,5 microgram/ml lidocaine adrenalín) er gerð með infiltration buccalt og palatalt. Álímda tannkrónan er fjarlægð við tannholdsbrún og rötinni deilt í tvennt með 9 mm Lindemans



Mynd 1



Mynd 2



Mynd 3



Mynd 4



Mynd 5



Mynd 6



Mynd 7

O16 bor (New technology instruments) frá mesial til distal átt (Mynd 1) og palatal hluti fjarlægður. Gæta þarf vel að apex sé fjarlægður í heild sinni og hreinsa beinið vel í kring. Buccal hluti er þynntur í upb. 0,5 mm þykkt með 3 mm demantsbor. Hæð á buccal hluta er höfð um 1,5 mm yfir beinbrún. Því næst er apical hluti rótarskjaldar fjarlægður, svo eftir situr rótarskjöldur sem er um 6 mm að lengd. Þá er gert klárt fyrir tannplanta, Medentika (Medentika GmbH) 3,8 mm í þvermál og 11 mm að lengd. Cortical allograft beinefni 0,212 til 0,85 mm í þvermál (DGZI Berlin) er pakkað í bilið milli tannplanta og buccal beinsins apicalt við rótarskjöldinn (Mynd 2,3). Að lokum er gerður Palatal Island flipi til að loka yfir alveoluna og bráðabirgðagómi komið fyrir (Mynd 4). Ítarlegar leiðbeiningar um umhirðu við sárið eru gefnar eftir aðgerð og saumar fjarlægðir eftir 7 daga. Eftir þrjú mánuði er opnað inn á tannplantann og græðsluskrúfa sett á plantann (Mynd 5,6). Sjá mátti að rótarskjöldur stóð aðeins út úr tannholdi sem bendir til þess að hann hafi verið aðeins of langur. Í dag lætur höfundur rótarskjöld standa aðeins 0,5 mm yfir beini til að forðast þetta. Hér er skjöldur aðeins lækkaður á sama tíma og græðsluskrúfuskipti fara fram, 12 mánuðum eftir aðgerð má sjá klínískt að sáralítið tap hefur orðið á vefjum umhverfir rótarskjöld, áður rötina

alla, án bein- eða mjúkvfjaupbyggingar. 14 dögum eftir græðsluskrúfuskipti var skannað með Trios skanna fyrir Zirconium skrúfaða krónu sem gerð er á Tibase (Tibase 2-09-12 Medentika GmbH) (Mynd 7).

Umræða

Ótvíræðir kostir eru við þessa meðferð ef hún lukkast vel. Engin þörf er á bein- eða mjúkvfjaupbyggingu, meðferðartími er yfirleitt styttri og kostnaður minni fyrir sjúkling. Samkvæmt rannsókn Hurzheler og félaga (15) virðist rýrnun á vefjum vera óveruleg eða 0,37+/- 0,18 mm í oro-facial átt og 0,38 +/-0,27 mm verticallt við nágrennatennur þegar þessarri tækni er beitt. Í sömu rannsókn segir að Pink Esthetic Score (16) sé að meðaltali 12 sem þykir gott. Það geta líka verið vandamál tengd þessarri meðferð, ef að um mislukkaða beinfestu milli rótarskjaldar og beins er að ræða getur rótarskjöldur komið fram í gegnum tannholdið (extrusion) síðar meir og valdið þannig tannholdsbólgu og tannátu í rötarskildi,

Þessi aðferð hefur tekið smávægilegum breytingum hjá höfundi síðan þetta tilfelli var gert. Í dag er skjöldurinn látinn ná nánast alveg að apex og aðeins 0,5 mm upp yfir beinkantinn buccalt. Mikið er órannsakað í sambandi við

Tannlæknakennsla á heimsmælikvarða

SIGFÚS ÞÓR ELÍASSON, CAND. ODONT, MSD, PÓFESSOR EMERITUS,
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS,
FYRRVERANDI FORSETI TANNLÆKNADEILDAR
NETFANG: sigfus@hi.is, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 60-61



Hinn 31. janúar síðastliðinn voru 75 ár liðin síðan kennsla hófst í tannlækningum hér á landi, fyrst í læknadeild, en síðar í sjálfstæðri tannlæknadeild, sem nú er hluti Heilbrigðisvísindasviðs Háskólans.

Fyrstu hugmyndir að tannlæknakennslu á Íslandi munu hafa komið fram á fundi í Læknafélaginu árið 1927. Frummælendur voru Brynjólfur Björnsson tannlæknir og Gunnlaugur Claessen læknir. Báru þeir fram tillögu um að nauðsynlegt væri að taka upp tannlæknakennslu vegna erfiðleika að sækja slíkt nám erlendis. Ekki var einhugur um málið á fundinum og töldu margir duga að auka fræðslu um tannlækningar í almennu læknanámi og kenna læknum að draga tennur! Meirihlutinn samþykkti þó að skora á ríkisstjórnina að veita tannlæknanemum námsstyrki og tryggja námsstaði erlendis. Ályktunin var send Jónasi Jónssyni frá Hriflu, sem þá hafði nýverið tekið við ráðherraembætti, hann ritaði í framhaldinu þáverandi landlækni bréf um að tekist hefði að tryggja árlega einum Íslendingi skólavist við Hafnarháskóla. Mun þetta loforð hafa gengið eftir fram til 1939 þegar seinni heimsstyrjöldin braust út.

En aðalhvatamaðurinn að tannlæknakennslu hér á landi var sá framsýni maður Vilmundur Jónsson, landlæknir og alþingismaður. Flutti hann frumvarp á Alþingi um að upp skyldi tekin tannlæknakennsla við læknadeild HÍ og var það samþykkt sem lög árið 1941. Í langri greinagerð með frumvarpinu segir „að meðan yfir 150 læknar væru starfandi hér á landi væru einungis 11 starfandi tannlæknar á landinu öllu, eða einn tannlæknir á ellefu þúsund íbúa. Styngr læknafjöldinn hér á landi mjög í stúf við tannlæknaskortinn sem hér væri svo mikill að þess myndi

engin dæmi í sæmilegum menningarlöndum“. Vilmundur telur einnig í greinargerðinni að ekki verði ráðið fram úr tannlæknaskortinum fyrr en upp verði tekin kennsla í tannlækningum hér á landi á sama hátt og ráðin var bót á læknaleysinu á sínum tíma. Vilmundur hafði líka gert sér grein fyrir að tannlæknakennslu yrði ekki komið á hér á landi nema til fengjust menntaðir kennarar. Hann hafði því áður stuðlað að því að ungur nýútskrifaður læknir, Jón Sigtryggsson, færi til Kaupmannahafnar í framhaldsnám í tannlækningum.

Af mörgum ástæðum hófst námið ekki fyrr en undir stríðslok og einungis þrjú nemendur í fyrsta hópnum, þeir Þorsteinn Ólafsson, tengdasonur landlæknis, tannlæknir í Reykjavík, Baldvin Ringsted á Akureyri og Ólafur Thorarensen í Vestmannaeyjum. Í byrjun var námið einungis tvö ár að loknu miðhlutaprófi í læknisfræði. Líklega hefur það fyrirkomulag verið pólitísk refsaká landlæknis til að koma tannlæknakennslunni á fót, enda var fljótlega horfið frá þessu fyrirkomulagi. Bæði var erfitt að fá læknanema sem áttu einungis eftir tvö ár til kandidatsprófs til að snúa yfir í tannlækningar og ekki síður að tveggja ára sérhæfing í tannlækningum þótti ekki nægileg.

Kennarar voru upphaflega tveir, próf. Jón Sigtryggsson sem kenndi öll klínísk fög og Guðmundur Hraundal sem kenndi tannsmíði. Jóhann Finnsson dósent hóf síðan kennslu 1951. Í upphafi var tannlæknadeildin til húsa í norðurendanum á efstu hæð í aðalbyggingu Háskólans, en flutti árið 1959 í kjallara Landspítalans. Var námið þá lengt í sex ár, sérhæfing jókst og klínískum kennurum fjölgaði og önnur kynslóð kennara hóf störf. Má þar fremstan nefna próf. Örn Bjartmars Pétursson, sem hóf störf 1959,

Pórð Eydal og Guðjón Axelsson auk Jónasar Thoroddsen og Rósars Eggertssonar sem sáu um preklíniska kennslu.

Tannlæknadeild flutti í núverandi húsnæði, Læknagarð eða Tanngarð eins og húsið er oft kallað, árið 1983, sem var þá einhver nútímalegasta og best búna tannlæknadeild í heimi. Auk tannlæknakennslunnar fer þar einnig fram kennsla aðstoðarfólks og tannsmiða. Kom þá til starfa þriðja kynslóð ungra kennara með góða sérfræðimenntun að utan, flestir frá Bandaríkjunum. Var námið þá verulega nútímavætt af miklum metnaði í öllum greinum tannlæknisfræðinnar eins og best gerðist í heiminum.

Árgangar tannlæknanema eru það fámennir að hluti kennslunnar getur farið fram með persónulegri hætti en í stærri skólum auk þess sem hérna er stúdentunum kennt beint af færustu sérfræðingum, ekki aðstoðarkennurum. Þeir mörgu tannlæknar sem hafa farið í framhaldsnám við erlenda háskóla bera þessu órækt vitni. Á þessum 37 árum í Tanngarði hafa að sjálfsögðu margir komið að starfsemi deildarinnar sem of langt mál yrði að minnast hér, en miklar mannbreytingar hafa orðið á allra síðustu árum. Má því segja að fjórða kynslóð kennara hafi tekið við.

Á þessum 75 árum sem liðin eru síðan tannlæknakennsla hófst hefur allt þjóðlíf gjörbreytt. Fyrir stríð vorum við með fátækustu löndum álfunnar, en nú erum við með þeim ríkustu og Íslendingar eiga vól á því besta í tannlæknisþjónustu sem gerist í heiminum. Um og eftir miðja síðustu öld voru tannskemmdir barna og unglunga mjög algengar og algengast að eldri borgarar væru með gervitennur. Árið 1986 var framkvæmd á vegum tannlæknadeildar stór rannsókn á tannheilsu barna og unglunga á Íslandi. Kom þá í ljós að íslensk börn áttu heimsmet í tannskemmdum. Frá þessum tíma hefur orðið mikill árangur í tannvernd og tannheilbrigði orðið svipað og í grannlöndunum. Íslendingar lifa einnig allra þjóða lengst og sífellt stærri hópur heldur tönnum sínum alla ævi. Fram yfir síðustu aldamót voru tannlækningar barna og unglunga stóri þátturinn í starfi flestra tannlækna, en í framtíðinni er því líklegt að það verði aftur á móti tannheilsuþjónusta fullorðinna og aldraðra.

Þegar við nú lítum yfir farinn veg getum við óhikað státað af því að eiga einhverja best menntuðu og færustu tannlæknastétt í heimi.

Greinin birtist í Morgunblaðinu 5. febrúar 2020

Stjórn Tannlæknafélags Íslands 2020-2021



FRÁ VINSTRI: FRÍÐA BOGADÓTTIR, JÓHANNA BRYNDÍS BJARNADÓTTIR, MATTHÍAS SIGURÐARSON, EYDÍS HILDUR HJÁMARSDÓTTIR, SIGRÍÐUR SÓLVEIG ÓLAFSDÓTTIR, ELÍN SIGURGEIRSDÓTTIR, GUÐLAUGUR J JÓHANNSSON.

NIOM

- úrræði og tækifæri



SIV RANDI PALM, SAMSKIPTASTJÓRI HJÁ NIOM

NETFANG: s.r.palm@niom.no TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 62-64

Ef þú ert tannlæknir eða sérfræðingur í faginu, getur NIOM verið bæði úrræði og tækifæri. Þessi sjálfstæða þekkingarmiðstöð um efni til tannlækninga veitir ekki aðeins svör við spurningum varðandi efni, hún stuðlar einnig á virkan hátt að rannsóknum á Norðurlöndum.

- Markmið stofnunar okkar er að stuðla að öruggum og skilvirkum efnum og aðferðum til tannlækninga á Norðurlöndunum, segir Jon E. Dahl forstjóri.

Í nær 50 ár hefur stofnunin haft einstaka stöðu með nánnum tengslum við öll Norðurlöndin fimm. Stofnunin leggur einnig lið alþjóðlegum stöðlunarverkefnum, annast prófun á tannlækningaefnum fyrir framleiðendur og býður ráðgjöf á grundvelli rannsókna.

- Starfsemi okkar þjónustar bæði heilbrigðisyfirvöld og tannheilbrigðisþjónustu, segir Dahl.

Síðarnefnda hlutverkið skýrir hvers vegna NIOM er vakandi fyrir spurningum frá tannlæknum og starfsfólki á sviði munholssjúkdóma.

- Við höldum málþing og fyrirlestra þar sem við kynnum rannsóknir okkar. Það er þó mikilvægur þáttur í starfi okkar að leysa úr vandamálum allra þeirra sem starfa á tannlæknastofunni. Ef þú hefur spurningar varðandi efni, ekki hika við að hafa samband við okkur. Við svörum fyrirspurnum þér að kostnaðarlausu, segir Dahl.

Rannsóknir án landamæra

NIOM er einstaklega vel sett til þess að meta aðstæður tannlækna því í hópi vísindamanna stofnunarinnar eru sex tannlæknar, þar af fjórir sem einnig vinna á tannlæknastofu í hverri viku.

- Rannsóknir okkar beinast að lífsamrýmanleika, og að varpa ljósi á áhrif efna á sjúklinga og sjúklinga á efnin. Verkefnið ná yfir allt frá innlímdum fylliefnum til sýkluskána og frumueiturhrifa efna af ýmsu tagi. Sumir starfsmanna okkar vinna með herðingarljós, aðrir bera saman gæði tannkróna á meðan enn aðrir rannsaka keramik efni. Við búum þessvegna yfir miklum þekkingarauði og viljum endilega deila vitneskjunni með öðrum, segir Dahl.

NIOM kys bæði að deila og afla þekkingar með því að bjóða til sín gestavísindamönnum á hverju ári. Þessar stöður eru opnar tannlæknum, tannsmiðum og vísindamönnum á sviði lífefna.

Þú getur orðið gestavísindamaður

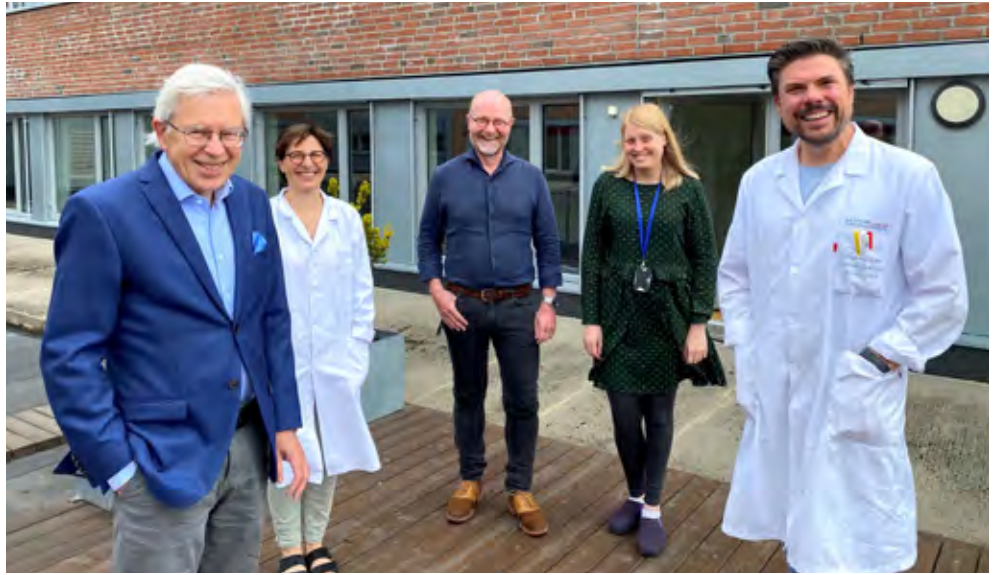
- Við auglýsum yfirleitt stöður komandi árs í maí, með umsóknarfresti í júní, segir Dahl.

Umsóknarfrestur er hafður með góðum fyrirvara til að gefa umsækjendum tíma til að gera ráðstafanir. Sumir velja að koma með fjölskylduna með sér, meðan aðrir ferðast fram og til baka eða skipta dvöl sinni í skemmri tímabil.

- Ég vil sérstaklega hvetja unga vísindamenn og stúdenta í doktorsnámi til að íhuga þetta. Við fáum mjög jákvæð viðbrögð gesta okkar við verunni og möguleikum til fræðaiðkana. Ég held að þetta geti gert vísindaheiminn miklu aðgengilegri og skemmtilegri fyrir þá sem eru að byrja ferilinn, segir Dahl.

NIOM - yfirlit

NIOM er staðsett í Ósló í Noregi. Skrifstofur og rannsóknarstofur fylla um það bil hálfra aðra hæð í stórrí



Hópur kátra vísindamanna. Frá vinstri, prófessor Jon E. Dahl, forsöðumaður NIOM, Else Morisbak, yfirverkfræðingur, prófessor Per Vult von Steyern, gestavísindamaður og Ketil Haugli, lektor.

múrsteinsbyggingu 3-4 kílómetra frá miðborginni. Þrjátíu starfsmenn í fullu starfi deila rýminu með gestavísindamönnum og hópi gestanema.

- Við tökum á móti PhD- og meistaranemum auk gestavísindamanna, segir Dahl.

Mikilvægt er að hafa í huga að allir gestir, hvort sem þeir eru meistaranemar eða gestaprófessorar, fá sína eigin skrifstofuaðstöðu. Þeim er úthlutaður aðaltengiliður og fá aðgang að 17 rannsóknarstofum NIOM. Meðtaldar eru rannsóknarstofur fyrir frumu- og örverufræði auk rýma með sértækri raka- og hitastýringu.

- Meðal þess sem við erum stolt af er tækjasalur okkar. Jafnvel þótt þú sért ekki gestavísindamaður eða nemandi getur þú leigt tíma með þrívíddarprentara, skönnun í rafeindasmásjá eða öðrum tækjum. Ráðgjöf og leiðbeiningar vísindamanna eða verkfræðings á vettvangi er innifalin, segir Dahl.

Þverfaglegt rannsóknarteymi

Eitt af séreinkennum NIOM eru þverfagleg rannsóknarteymi sem standa í sameiningu að öllum rannsóknum. Kostir þannig teyma eru margir. Í nýlegri frétt lýsir Per Vult von Steyern, sænskur prófessor í tannsmíðum, þessu svona:

– Ég laðaðist að NIOM vegna þess að þar eru sérfræðingar á svo mörgum sviðum sem tengjast mínu fagi. Það er mjög hvetjandi að vinna með fólki sem starfar á sama sviði. Þá getur þú rætt hugsanleg viðfangsefni sem þú hefur ekki haft

neinn til að ræða um við. Hér er fólk með þessa þekkingu og allir eru undir einu og sama þaki, segir hann.

Per útskýrir að tannlæknar hafi umfangsmikla þekkingu á efnunum en að þeirra sjónarhorn sé yfirleitt klínískt.

– Þegar við bætist sjónarhorn efnafræðings eða verkfræðings, eflist þekkingin ekki bara á venjulegan hátt þannig að einn plús einn verður tveir, heldur eflist gagnkvæmt og margfaldast, segir hann að lokum.

Rannsóknarstarfsemi og starfsfólk NIOM

NIOM birtir um 20 vísindagreinar á hverju ári. Einnig er hægt að fá höfundana, 11 vísindamenn og 12 mjög færa verkfræðinga til að halda fyrirlestra á ráðstefnum, í háskólum o.s.frv. Hópur aðstoðarfólks sér til þess að allt gangi vel fyrir sig.

- Með því að ráða lítinn en öflugan hóp ráðgjafa og þjónustuaðila, tryggjum við að vísindamennirnir geti einbeitt sér að kjarnviðfangsefnum NIOM, segir Dahl.

Á meðal þessara viðfangsefna er vinna að gerð alþjóðlegra staðla.

Vinna við gerð staðla

- Starfsmenn okkar taka þátt í 30 mismunandi vinnuhópum hjá CEN og ISO, segir Dahl.

NIOM er í forystu sjö þessara hópa. Þátttaka stofnunarinnar snýst að sjálfsögðu um tannlækningar og líffræðilegt mat á efnunum og lækningatækjum.

- Þessi vinna er sérlega mikilvæg þar sem hún felur það í sér að meta þörfina fyrir gerð nýrra staðla. Tannlækningar og tengdar greinar breytast hratt. Verkefni sem gerð voru handvirkt fyrir nokkrum árum eru nú unninn með stafrænt stýrðri fræslingu eða prentun. Efnin sem í boði eru breytast einnig hratt og rannsakendur vinna hörðum höndum að því að hafa undan framþróuninni. Það er mikilvægara nú en nokkru sinni fyrr að hafa yfirgrípsmikla og uppfærða staðla til að tryggja öryggi bæði sjúklinga og starfsfólks í munnheilsugæslu, segir Dahl.

NIOM á Íslandi

Lykillinn að rannsóknum NIOM er samstarf. Það þýðir samstarf við aðra vísindamenn og stofnanir, sem og við opinberar tannlækningastofnanir og einkareknar stofur.

- Á Íslandi hef bæði ég og fleiri notið góðs af því að vinna um árabíl með Sigfúsi Þór Elíassyni sem var prófessor við Tannlæknadeild Háskóla Íslands í Reykjavík en er nú sestur í helgan stein, segir Dahl.

Verk Sigfúsar hafa að geyma viðamiklar faraldsfræðilegar rannsóknir á tannheilsu Íslendinga, sérstaklega á meðal barna og unglinga. Þau varða einnig rannsóknir á tannheilsu á víkingatímabilinu og miðöldum auk hugsanlegra tengsla milli kransæðasjúkdóma og tannmissis. Hjá NIOM hefur hann rannsakað styrkleika viðgerða á plastplendi auk þess að bæta rannsóknaraðferðir við mælingu á bindistyrk.

- Sigfús hefur verið stjórnarmaður um lengri tíma og er fyrrverandi stjórnarformaður NIOM. Hann býr yfir mörgum hugmyndum og hefur orku til að vinna að þeim löngum stundum sem gestavísindamaður. Ég nýt þess mjög að eiga við hann áhugaverðar og örvandi rökræður um vísindaleg málefni, segir Dahl.

Gakktu til liðs við tengslanetið

Dahl og Sigfús eru tveir af stórum hópi samstarfsaðila í NIOM-tengslanetinu. Í þeim hópi eru háskólar, heilsugæslustöðvar og einstaklingar. Hver og einn þeirra leggur af mörkum þekkingarauð sem leiðir til nýrra upplýsinga og aukins skilnings. Allt þetta færir okkur nær markmiði okkar um stöðugt öruggari og skilvirkari tannlækningar á Norðurlöndunum.

- Við stefnum að því að vera heildstæður vettvangur norræns samstarfs. Við viljum einnig hafa einstaklinginn í heiðri og vera uppspretta úrræða í tengslaneti tannlækna og vísindamanna, segir Dahl að lokum.

Ef þú vilt fræðast meira um NIOM getur þú skoðað vefsetur okkar www.niom.no eða sent okkur tölvupóst á netfangið post@niom.no.

Staðreyndir um NIOM

NIOM, The Nordic Institute of Dental Materials, er samnorrænt samvinnuverkefni með aðsetur í Ósló í Noregi. Stofnunin er sjálfstæð og í sameiginlegri eigu NORCE og norska heilbrigðis- og heilsugæsluráðuneytisins.

Prófessor Jon E. Dahl hefur veitt NIOM forystu síðan 2011. Hann er Dr. odont, Dr. scient, og prófessor við Tannlæknadeild Háskólans í Ósló.

Rannsóknarverkefni eru af klínískum toga og beinast að því að finna nýjar upplýsingar um efni til tannlækninga, einkum líffræðileg og efnafræðileg einkenni þeirra, klíníska eiginleika og öryggi sjúklinga og starfsfólks á sviði tannlækninga.

Stofnunin er með 30 starfsmenn í fullu starfi og í þeirra hópi eru sérfræðingar á sviðum eins og klínískri tannlæknisfræði, örverufræði, sýklafræði, lífrænni og ólífrænni efnafræði, málmfræði og eðlisfræði.

Nánari upplýsingar fást á vefsetri okkar: www.niom.no

Einnig er hægt að senda okkur tölvuskeyti á post@niom.no

NIOM og covid-19

NIOM framfylgir og styður þjóðlegar leiðbeiningar varðandi heimsfaraldurinn og hefur innleitt margar varúðar- og öryggisráðstafanir. Þetta þýðir meðal annars að allir í NIOM hafa að minnsta kosti eins metra fjarlægð á milli sín og fylgja uppfærðum hreinlætisvenjum okkar.

MÝKRI OG ÁHRIFAMEIRI TANNBURSTUN

CUREN® HÁR

Hárin á Curaprox tannburstunum eru gerð úr mjúkum CUREN® pólýester þráðum. CUREN® pólýester þræðirnir frásoga í sig umtalsvert minna vatn en nylon og draga þar með úr sýklamyndun í tannburstanum. Hvert hár er frá 0,06mm í þvermál. Átthyrnt handfang til að ná 45 gráðu tannburstun.



CS SURGICAL MEGA SOFT TANNBURSTI

- Eftir munn- eða tannaðgerð
- Á meðan á geislameðferð stendur
- 12.000 pólýester hár
- Hvert hár er 0,06 mm í þvermál



CS 5460 ORTHO ULTRA SOFT TANNBURSTI

- Fyrir spangir
- Fyrir tennur og tannhold
- Mjúkur og þægilegur með 5460 Curen® hárum



CS 1006 SINGLE SINGLE TANNBURSTI

- fyrir einstaklinga með implants (tannplanti)
- fyrir einstaklinga með spangir
- við burstun jaxla
- í kringum tennur sem standa „einar“



CS 5460 ULTRA SOFT TANNBURSTI



CS 3960 SUPER SOFT TANNBURSTI



CS 1560 SOFT TANNBURSTI



CS SMART ULTRA SOFT BARNATANNBURSTI 5 ára og eldri



CURAPROX BABY TANNBURSTI 0-5 ÁRA

- Sérstaklega hannaður fyrir ungbörn og börn upp að 5 ára aldri
- Við notkun á tannburstanum læra börnin að nota mjúka tannbursta strax frá upphafi, en tannburstinn hefur 4260 CUREN® hár
- Barnatannlæknar mæla með þessum tannbursta eftir að fyrsta tönnin birtist
- Smágerður hausinn er hjúpaður mjúku gúmmíi og særir því síður

Tannheilsa í jaðarhópum samfélagsins



BØRGE HEDE, CAND. ODONT. PH.D. DÓSENT, TANNLÆKNADEILD, HEILBRIGÐIS- OG LÆKNAVÍSINDASVIÐ, KAUPMANNAHAFNARHÁSKÓLA
PATRICIA DE PALMA, CAND. ODONT, MED. DR, TANNLÆKNADEILD, TANNHALDSSVIÐ, KAROLINSKA INSTITUTET
KARIN PERSSON, CAND. ODONT. PH.D, PRÓFESSOR Í SAMFÉLAGSTANNLÆKNINGUM, TANNLÆKNADEILD, HÁSKÓLINN Í MALMÖ
SATU LAHTI, CAND. ODONT. PH.D, PRÓFESSOR Í SAMFÉLAGSTANNLÆKNINGUM, TANNLÆKNADEILD, HÁSKÓLINN Í TURKU

TENGILIÐUR: BØRGE HEDE, SAXHØJVEJ 26, 2500 VALBY, 0045 52248400, *NETFANG:* bhe@sund.ku.dk
SAMÞYKKT AF RITSTJÓRN ÆMAVERKEFNIS TIL BIRTINGAR 6. APRÍL, 2020.

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 66-72
doi: 10.33112/tann.38.1.7

ÁGRIP

Einstaklingar á jaðri samfélagsins mynda hópa sem erfitt getur reynst að nálgast og skilgreina. Samhliða því eru félagsleg vandamál gjarnan til staðar hjá þessum einstaklingum. Í vísindalegu tilliti er áskorun að rannsaka munnheilsutengda þætti hjá jaðarsettum samfélagshópum og kallar sú staðreynd á óhefðbundnar nálganir. Rannsóknir á Norðurlöndunum hafa sýnt fram á nokkrar orsakir fyrir lélegri munnheilsu þessara hópa og hindrarnir hvað varðar meðferð einstaklinga, skipulagningu og stefnumótun. Þörf er á sérsniðnum áætlunum fyrir tannheilsu jaðarhópa. Háskólar þurfa ennfremur að forgangsraða þessu rannsóknarsviði. Í faraldsfræðilegu og einstaklingsbundnu tilliti er munnheilsa þessara hópa mjög slæm og er þörf á bragabót.

Lykilorð: Viðkvæmt þýði, framboð tannlæknisþjónustu, munnheilsa, faraldsfræði, rannsóknir á heilbrigðiþjónustu.

Inngangur

Þótt sýnt hafi verið fram á umtalsvert bættu tannheilsu á Norðurlöndum (1) virðast nokkrir minnihlutahópar ekki njóta þess sama og almenningur. Líf á jaðri samfélagsins getur ekki aðeins leitt til alvarlegra og fjölbreyttra tannheilsuvandamála heldur getur það einnig haft áhrif á notkun hefðbundinnar tannlæknisþjónustu. Því eru slík vandamál á meðal einstaklinga sem lifa á jaðri samfélagsins meira sláandi en nokkru sinni fyrr og spurningin hvernig hægt er að veita þeim tannlæknisþjónustu verður æ brýnni.

Þessir samfélagshópar eru gjarnan heimilislausir, fíklar, fangar, eða einstaklingar sem þjást af langvinnum geðröskunum. Að sama skapi eru þeir samhliða að fást við ýmisleg félagsleg vandamál, s.s. heimilisleysi eða ótraustan húsakost, þörf á flóknum félagslegum stuðningi, vímuefnamisnotkun, geðsjúkdóma, fangavist (annað hvort sem stendur eða áður), auk langvarandi atvinnuleysis, litillar menntunar og lélegrar fjárhagslegrar stöðu og innflytjendastöðu.

Af þessum sökum er hugsanlegt að hefðbundnar faraldsfræðirannsóknir með dæmigerðu úrtaki séu hvorki hentugar né viðeigandi, sem dregur fram þörfina á óhefðbundinni aðferðafræði, t.d. ólíkum megindegum og eigindlegum aðferðum til að lýsa og meta íhlutunum.

Hugtök á borð við „heimilislausir“, „fangar“ eða „fíklar“ geta því falið í sér of mikla einföldun á einstaklingum sem eru að fást við flókin félagsleg vandamál. Slík flokkun hópa út frá meginvandamáli þeirra eða tengslum við stofnanir virðast, þrátt fyrir þessa annmarka, vera eina færa leiðin til að nálgast þessa hópa og tannheilsuvandamál þeirra.

Afar fáar rannsóknir hafa verið gerðar á tannheilsu jaðarsettra hópa á Norðurlöndunum. Í þessari grein er tekin saman fyrirbyggjandi þekking á vandamálum þessa hópa. Þar sem samhengi og félagsleg kerfi geta haft mikil áhrif á hegðun einstaklinga (2) er hér aðallega stuðst við rannsóknir frá Norðurlöndunum og að litlu leyti frá öðrum löndum Vestur-Evrópu.

Alvarlegar og langvinnar geðraskanir

Síðan undið var ofan af stofnanavæðingu í geðheilbrigðisþjónustu í kringum 1990 búa flestir einstaklingar með alvarlega geðsjúkdóma einir og þiggja göngudeildarstuðning frá geðheilbrigðisstarfsfólki, eða búa í þjónustuhúsnæði. Nánast engar rannsóknir á tannheilsu hafa verið gerðar á einstaklingum sem þiggja göngudeildarstuðning og rannsóknir á aðstæðum þeirra sem þjást af alvarlegum geðsjúkdómum eru fátíðar (3, 4).

Alvarlegir geðsjúkdómar mynda ekki eina greinanlega heild heldur felur mengið í sér ýmsar greiningar, s.s. geðklofa, önnur geðrof, geðhvarfasjúkdóma (tvískautaraskanir) og alvarlegt þunglyndi, sem skráðar eru í DSM-5 eða ICD-10 (DSM, Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders eða handbók um greiningu og upplýsingar geðsjúkdóma, ICD International Classification of Diseases eða flokkun sjúkdóma). Alvarlegir geðsjúkdómar valda gjarnan skerðingu á virknigetu sem hefur veruleg áhrif á eða takmarkar eina eða fleiri hliðar daglegs lífs einstaklinga.

Ólíkar ástæður geta legið að baki lélegri tannheilsu einstaklinga með alvarlega geðsjúkdóma. Nokkrir áhrifaþættir geta leitt til slæmrar tannheilsu – skert geta á tannhirðu, óreglulegar heimsóknir til tannlæknis, yfirleitt aðeins í neyðartilvikum og langvarandi notkun lyfseðils-skyldra lyfja sem valda munnþurrki (5).

Rannsóknir einstaklinga með alvarlega geðsjúkdóma sýna þeir skammast sín yfir því að geta ekki viðhaldið eigin tannheilsu (6). Jafnvel þótt þeir vilji sjálfir sinna tannheilsu sinni er hugsanlegt að í samhengi við geðsjúkdóminn hafi hún lítið vægi og forgang. Geðsjúkdómur getur valdið því að tannburstun, sem flestum reynist einföld, reynist þeim um megn. Þrátt fyrir góðan ásetning í munnhirðu kemst hún oft ekki til framkvæmdar hjá geðsjúklingum (7). Vitað er aðlangvinn lyfjanotkun veldur munnþurrki í þessum hópi sem öðrum (Mynd 1).



Mynd 1. Karlmaður á þrítugsaldri með alvarlegan geðsjúkdóm og dæmigerðar tannhásaskemmdir tengdum munnþurrki

Þessar aukaverkanir fara ekki aðeins eftir sjálfu lyfinu heldur einnig því hversu mörg lyf um ræðir. Í sænskri rannsókn á göngudeildarsjúklingum á geðdeild kom í ljós að tæplega þriðjungur sjúklinganna notaði tvær eða fleiri gerðir geðlyfja (8). Munnþurrkur er vel þekktur

áhættuþáttur tannskemmda og hjá þeim sem hafa alvarlegar og langvinnar geðraskanir eru tannskemmdir og tanntap stærsta tannheilsuvandamálið (5). Aukið algengi tannhaldssjúkdóma hefur ekki verið staðfest.

Þeir sem búa við alvarlega geðsjúkdóma hafa aukna þörf fyrir tannlæknisþjónustu, en flestir leita aðeins til tannlæknis í bráðatilfellum. Í sænskri rannsókn á tannheilsu sjúklinga með alvarlega geðsjúkdóma sem bjuggu í þjónustuhúsnæði kom í ljós að u.þ.b 25% þeirra leituðu aðeins til tannlæknis í bráðatilfellum, eða leituðu aldrei aðstoðar tannlæknis (4).

Samantekarrannsókn sem birt var 2011 leiddi í ljós að fólk með alvarlega geðsjúkdóma var 3,4 sinnum líklegra að búa við tannleysi en aðrir (5). Fjölbreytugreining í eldri danskri rannsókn bendir til þess að alvarleg geðröskun valdi fjölgun eins tannflatar á ári í DMFS miðað við aðra (9).

Um 70% sjúklingar með alvarlega geðsjúkdóma sem bjuggu í þjónustuhúsnæði í Svíþjóð (4) reyndust vera með óviðgerðar tannskemmdir. Af þessum 59 sjúklingum (meðalaldur 47 ár) voru fjórir tannlausir. Að meðaltali vantaði 7,3 tennur og tannskemmdastuðullinn (DMFT) var að meðaltali 17,3. Niðurstöður eru birtar í töflu 1.

Tafla 1. Rannsókn sjúklinga með alvarlega geðsjúkdóma sem bjuggu í þjónustuhúsnæði í Svíþjóð, út frá aldri, DMFT-stuðli, fjölda slitinna tanna og fjölda tapaðra tanna. Fjöldi í hverjum aldurshópi er innan sviga.

Aldur	Meðaltal DFMT	Meðalfjöldi slitinna tanna	Meðalfjöldi tapaðra tanna
<35 ár (8)	4,6	2,7	0,3
35-44 ár (16)	15,3	4,6	3,8
45-54 (18)	18,8	5,7	4,8
>55 (18)	22,0	3,1	15,2

Þessar niðurstöður sýna þörf á sérsníðnum stuðningi við tannheilsu, ekki síst fyrir þá sem eru undir 35 ára til að komast hjá tanntapi. Slíkur stuðningur kallar á samstarf félagsþjónustu, heilsugæslu, geðheilbrigðisþjónustu og tannlæknisþjónustu.

Slæm tannheilsa virðist tengd bæði skömm og skorti á stuðningi (5) og því brýnt að setja markmið að forgangsröðun og getu sjúklinga, þannig að þeir sem þiggja stuðning geti náð bata. Lykilatriði er að greina getu þeirra sem kallar á þjálfun starfsfólks í tannlæknaþjónustu en einnig þjálfun fagfólks sem sinnir þeim í ólíkum aðstæðum. Áætlan með sérsníðnum stuðningi fyrir yngri einstaklinga sem eru viðkvæmir félagslega og/eða þjást af alvarlegum geðsjúkdómum, ætti að auka líkur á góðri tannheilsu.

Tannheilsa heimilisláusra

Heimilisleysi á sér margar samtengdar orsakir og afleiðingar, bæði félagslega og einstaklingsbundið. Geðsjúkdómar geta bæði verið orsök og afleiðing heimilisleysis. Í Svíþjóð hefur farið fram umræða um það að algengi geðsjúkdóma heimilisláusra megi rekja til þess að stofnunum hafi verið lokað.

Vegna alþjóðavæðingar hefur orðið grundvallarbreyting á vinnumarkaði og fjölskyldumynstri á sama tíma og félagsleg tengsl eru veikari en áður (10). Uppsöfnuð áhrif þessara og annarra samfélagsbreyta eru að einstaklingar eru annaðhvort meðteknir eða útilokaðir, sem getur leitt til heimilisleysis.

Almennt er þessu vandamáli lýst á annan hátt en að tala um atvinnuleysi, húsnæðisskort, aðgreiningu og ójöfnuð. Þess í stað eru hin pólitísku skilaboð þau að heimilisleysi sé smávægilegt og umfram allt afmarkað vandamál. Heimilisláusum er lýst sem aðskildum hópi í samfélagi sem virkar vel að öðru leyti. Ekki er horfst í augu við félagspólitískar og kerfislegar ástæður fyrir jaðarsetningu og þær eru þaggaðar niður. Þess í stað er sjónum beint að afbrigðilegum einstaklingum og hegðun þeirra. Svæði með húsnæðisúrræðum eru aðgreind og mörkin milli þeirra afar skörp.

Umræðan ætti að snúast um rétt heimilisláusra á mann-sæmandi lífi með atvinnu, þaki yfir höfuðið og heilbrigðisþjónustu, þar á meðal tannheilsu. Það getur verið talsvert flókið að ná til heimilisláusra sjúklinga (11).

Í gegnum tíðina hafa tannheilsurannsóknir lítið beint sjónum sínum að heimilisláusum og fáar vísindarannsóknir á því sviði birst á Norðurlöndunum (12). Undanfarið hefur fjöldi rannsókna á sérlausnum fyrir sjúklinga á borð við heimilisláusa aukist, en fjöldinn er þó langt frá því nægur til að öðlast góðan skilning á tannheilsu þessa hóps. Samkvæmt De Palma og félögum (13, 14) var tannheilsa heimilisláusra í Stokkhólmi verri en í eldri rannsóknum frá öðrum löndum.

Meðaltannafjöldi var 18,0 sem er lægri en í samanburðarhópum (15). Tannskemmdastuðullinn DMFT á meðal heimilisláusra var hár: 27,0, auk þess sem sjö af átta tannlausum þátttakendum voru ekki með gervitennur. Slímhúðarkvillar voru algengir, s.s. hyperkeratosis, hvítir flekkir og útbreiddur roði. Þrátt fyrir að fullorðnir og heimilisláusir væru með tiltölulega fáar tennur var tannhaldsástand betra en búast mátti við miðað við munnhirðu.

Þegar gerðar eru áætlanir um tannlæknaþjónustu heimilisláusra telja De Palma og félagar (16) ekki aðeins

mikilvægt að líta til reynslu klínískra rannsókna heldur sé lykilatriði að taka mið af hugmyndum og reynslu hinna heimilisláusu af margvíslegum ástæðum, því hætta á varanlegri félagslegri útlökun sé mikil. Helsu væntingar heimilisláusra af tannlæknaþjónusta voru bætt tyggigeta og útlit. Almenn heilsufar var oft á tíðum bágborið. Alvarlegir, langvinnir og fjölbreyttir sjúkdómar voru til staðar. Meirihluti þátttakenda greindi frá vímuefnamisnotkun og dánartíðni var mun hærri en hjá almenningi.

Í Danmörku fundu Øzhayat et al. (17) umtalsvert hærra OHIP-14 gildi (Oral Health Impact Profile, gildi slæmrar tannheilsu) meðal heimilisláusra en annarra, sem ekki breyttist milli aldurs hópa. Sársauki, streyta, mataræði, slökun, lífið og virkni eru hugtök sem eru vandamál heimilisláusra.

Niðurstaða þeirra var sú að OHRQoL-gildi (Oral Health Related Quality of Life, lífsgæðakvarði) voru mjög skert meðal heimilisláusra en OHIP-14 næstum þrefalt hærri en meðal almennings með mikið tanntap og í þörf fyrir laus tanngerwi. Önnur dönsk rannsókn (18) sýndi nánast sömu OHIP-14 gildi og meðal sjúklinga í félagslegum áhættuhópi. Nær allir voru með ómeðhöndlaðar tannskemmdir og nær helmingur hafði ekki farið til tannlæknis á undanfönum fimm árum. Eftir sérsniðna meðferð lækkaði OHIP-14 gildið niður á sama stig og hjá sambærilegum hópum almennings.

Vímuefnamisnotkun og tannheilsa

Vímuefnaraskanir eru skilgreindar sem skaðlegt neyslumynstur áfengis eða annarra vímuefna sem valda skertum lífsgæðum eða afgerandi erfiðleikum (19). Eldri rannsóknir benda til þess að fíklar séu líklegri til að vera með tannskemmdir, og tannhaldsjúkdóma (20).

Algengi ofneyslu áfengis í Evrópu var 42,6% árið 2016 (21). Í Svíþjóð teljast 12,9% karla og 8,7% kvenna vera áfengissjúklingar (22). Rannsóknir benda til þess að drykkjusjúkir þrói frekar með sér glerungseyðingu, tannhaldsbólgu og aukinn fjölda tannflata með tannátu (23). Fyrir utan glerungseyðingu virðist aukið algengi munnsjúkdóma tengjast versnandi félagslegri stöðu en ekki þeim efnum sem eru misnotuð (24).

Um 192 milljón manna í heiminum misnota kannabis. Um 17 milljón manna á aldrinum 15 til 64 ára misnota kannabis í Evrópu. Algengustu tannheilsuvandamál kannabisneytenda eru munnþurrkur, hærri DMFT-gildi og hvítar slímhúðarbreytingar (25,26).

Samkvæmt The World Drug Report 2018 er áætlað að 34,2 milljón manna, 15-64 ára hafi notað amfetamín og metamfetamín. Amfetamín hefur skaðleg og örvandi

áhrif á miðtaugakerfið. Við misnotkun metamfetamíns er munnþurrkur eitt algengasta einkenni vegna áhrifa á miðtaugakerfið. Auk þess verður munnvatn sem framleitt er án örvunar próteinríkara. Þeir sem misnota efnið verða afar örur en finna sjaldan fyrir svengd eða þorsta. Í stað vatns og reglubundinnar næringar halda fíklar sér gjarnan gangandi með neyslu sykraðra gosdrykkja. Tannagnístur, munnþurrkur, próteinríkt munnvatn og aukin neysla gosdrykkja eru allt atriði sem auka líkurnar á tannskemmdum. Einstaklingar sem misnota metamfetamín fá mjög gjarnan alvarlegar tannhaldsbólgu. Hugtakið „spíttkjaftur“ (e. *meth mouth*) hefur náð fótfestu vegna þess hve einkenni spíttneyslu á tennur eru auðþekkjanleg (27) (mynd 2).



Mynd 2. Dæmi um spíttkjaft (e. *meth mouth*) með alvarlegum tannskemmdum, tanntapi, brotum, glerungseyðingu og öðrum munnholsvandamálum.

Khat er fíkniefni sem virkar á miðtaugakerfið. Ung og fersk laufblöð sem tuggin eru um leið og þau eru tekin af plöntunni skila svipuðum áhrifum og amfetamín. Efnafræðilega er Khat nánast eins og amfetamín. Á Norðurlöndunum er notkun þess aðallega bundin innflytjendum frá Sómalíu og Eþíópíu. Khat er ekki aðeins notað í félagslegu samhengi, heldur nota það margir daglega. Khat getur skilið eftir sig dökkan lit og hvítan áverka þar sem tuggið er vegna efna- og núningsertingar. Khatnotkun veldur einnig þorsta sem eykur neyslu sykraðra drykkja og aukinnar áhættu á tannskemmdum. Vegna þess að efnið er tuggið, eru tannaslit (e. abrasion) og kjálkaliðsvandamál algeng meðal fíkla. Sterk lykt er af fíkniefninu og græn laufin lita innanverðar kinnar og tungu græna, og tennur stundum brúnar (28).

Heróín er ópiat sem hægt er að reykja, taka í nefið eða sprauta í æð og hefur áhrif á ópióðaviðtaka í miðtaugakerfi. Tengsl eru á milli heróínfíkla og slæmrar tannheilsu og þeir þjást gjarnan af langt gengnum tannsjúkdómum.

Verkjastillandi áhrif heróíns draga úr tannverkjum og kvíða. Rannsóknir hafa leitt í ljós að algengi tannskemmda og tannhaldssjúkdóma eru meiri hjá heróínfíklum en öðrum (20). Höfundar fundu engar ritrýndra greinar sem fjalla um tengsl tannheilsu og vímuefnamisnotkunar frá neinu Norðurlanda síðustu tuttugu og fimm árin.

Fangar

Tvær nýlegar rannsóknir frá Norðurlöndunum, ein sænsk og önnur finnsk, fjölluðu um tannheilsu og tengd vandamál hjá föngum. Sænska rannsóknin fjallaði aðeins um karlfanga en sú finnska bæði karl- og kvenfanga (29, 30).

Í atferli fanga er ýmislegt sem hefur áhrif á tannheilsu, s.s. vímuefnamisnotkun, en í kerfisbundinni rýni á meðal fanga í 10 löndum hefur komið í ljós að hún er mjög algeng (31). Meðal fanga í Svíþjóð reyndust 84% þeirra reykja, 71% notuðu vímuefni og 13% misnotuðu áfengi. Meðal fanga í Finnlandi reyktu 88% daglega, 62% notuðu vímuefni og 33% sögðust hafa drukkið áfengi oftar en einu sinni í viku fyrir fangelsisvistun. Vegna lifnaðarháttanna fanga verða þeir oft fyrir líkamlegum áverkum og því eru tannbrot og tanntap algeng (32). 51% sænskra fanga glíma við geðræn vandamál eða óþægindi á borð við kvíða, þunglyndi eða svefntruflanir, á meðan 87% finnskra fanga tóku lyfseðilsskyld lyf og 28% tóku fjögur lyf eða fleiri, aðallega geðrofslyf (e. antipsychotics), verkjalyf og svefnlyf (29, 30).

Tannheilsa fanga reyndist lakari en á meðal almennings í báðum þessum norrænu rannsóknum. 95% sænskra fanga höfðu tannhaldsbólgu. Allir finnskir fangar voru með tannhaldsbólgu. Meðal sænskra fanga voru 66% með tannskemmdir í a.m.k. einni tönn og 81% finnskra fanga voru með tannskemmdir. Í Finnlandi voru einnig gerðar rannsóknir á glerungseyðingu og kjálkaliðskvillum (TMD). 90% fanga mældust með miðlungs eða alvarlega glerungseyðingu. Kjálkaliðskvillar (TMD) voru greindir klínískt í 60% fanga og einkenni í fundust í 84% þeirra. (29, 30, 33, 34)

Í rannsókninni kom fram munur á tíðni tannburstunar hjá sænskum og finnskum föngum (29, 30). Í Finnlandi sögðust nánast allir bursta tennur daglega, en í Svíþjóð aðeins 7%. Hugsanlega er hægt að skýra muninn á ólíkum rannsóknaraðferum, og þeirri staðreynd að sænsku fangarnir voru spurðir við innlögn en þeir finnsku meðan fangelsisvistin stóð yfir. Notkun tannlækniþjónustu var gjarnan mjög óregluleg á meðal fanga. Í Svíþjóð sögðust 13% fara í reglulega skoðun hjá tannlækni en 16% finnskra fanga. Í Svíþjóð sögðu 15% fanga ástæðu fyrir stopulum

tannlæknisheimsóknum vera tannlæknafélmi. Í finnsku rannsókninni voru sterk tengsl milli tannlæknafélmi og óreglulegra tannlæknaheimsókna, sem finnst einnig hjá almenningi (35-38).

Rannsóknir hafa sýnt fram á ýmsar ástæður að baki slæmri tannheilsu meðal fanga. Nýleg rannsókn meðal skoskra fanga fjallaði m.a. um hversu flókið orsakasamhengið getur verið (39). Rannsóknin gaf til kynna tvær samhlíða og sjálfstæðar millibreytur, vímuefnanotkun og tannlæknafélmi. Vímuefnanotkun reyndist vera frumbreyta en tannlæknafélmi fylgibreyta á milli þunglyndis og tannskemmda. Þegar skipuleggja þarf framkvæmd bættrar tannheilsu fanga þarf að styðjast við víðtæka nálgun, þar sem tekið er tillit til flækjustígs algengra áhættuþátta (40).

Sjónarmið

Alþjóðleg og norræn gögn benda til þess að einstaklingar sem lifa í jaðri samfélagsins standi frammi fyrir ýmsum vandamálum hvað varðar tannheilsu. Bæði er um að ræða einstaklingsbundin vandamál, en einnig vandamál tengdskipulagi og stefnumótun (41). Auk þess benda eldri rannsóknir á Norðurlöndunum til þess að þörf sé á frekari rannsóknum í þessum málaflökki, bæði lýsandi rannsóknum á tannheilsu og rannsóknum sem fylgjast með aðgerðum til bæta tannheilsu þessa hóps. Að auki ættu tannlæknaháskólar að auka kennslu og fræðslu um jaðarhópa, bæði í grunnnámi og framhaldsnámi. Jafnvel þótt þessir hópar þjáist einna mest af tannsjúkdómum er nánast engin kerfisbundin umræða um viðfangsefnið í námskrám háskóla.

Einnig er skortur á sérhæfðri faglegrri þróun til að auka skilning á vandamálum þessa hópa. Auk þess sýnir þessi rýni fram á brýna þörf á endurskoðun laga og reglugerða til að aðlaga þær betur að þessum viðkvæmu hópum.

Eins og ítrekað hefur komið er þörf á áætlun sem er sérsníðin fyrir þessa hópa og sértökum þörfum þeirra fyrir tannlækniþjónustu. Á sumum Norðurlöndum hefur heilbrigðislöggjöfin sérstakar tannheilsuáætlanir sem beinast aðallega að þeim sem þjáast af alvarlegum geðsjúkdómum, á meðan önnur lönd veita ekki slíka þjónustu.

Framþróun er gjarnan drifin áfram af rannsóknum og skráningu gagna. Sem dæmi má nefna að árið 2013 samþykkti danska þingið þriggja ára fjármögnun tannheilsuverkefna ætluð þeim sem stóðu illa félagslega. Markmiðið var að koma á fót sérstöku tannheilsuverkefni fyrir þá sem minna mega sín í mörgum sveitarfélögum. Verkefnið í Svendborg og Skive voru á meðal þeirra sem voru metin (18). Verkefnið byggðust á samvinnu

tannlækningastarfsfólks og félagsráðgjafa, fyrirkomulagi með áhugasömu starfsfólki sem hafði bæði skilning á þörf sjúklinga fyrir tannlæknisþjónustu og umhverfi sem væri aðlaðandi, aðgengilegt og fordómalaust. OHIP-14 gildi sjúklinga fyrir og eftir meðferð eru birt í töflu 2.

	Upphafsgildi	Lok meðferðar	P gildi: Marktektarpróf
Tal	1,2	0,8	Ekki marktækt
Bragðskyn	1,2	0,8	<0,05
Sársauki innan árs	2,5	0,8	>0,001
Tygga	2,6	1,1	>0,001
Sjálfsvitund	3,0	1,0	>0,001
Finnur fyrir taugaspennu	2,5	0,9	>0,001
Ófullnægjandi mataræði	2,1	0,9	>0,001
Rofnar máltíðir	1,6	0,7	>0,001
Slökun	2,1	0,6	>0,001
Líður vandræðalega	3,1	1,0	>0,001
Pirringur	1,1	0,3	>0,001
Í vinnu	1,0	0,2	>0,001
Almenn lífsgæði	2,5	0,5	>0,001
Dagleg virkni	1,4	0,2	>0,001
Heildargildi OHIP-14	27,8	9,9	>0,001

Tafla 2. Upphafsgildi OHIP-14 að meðaltali fyrir og eftir meðferð hjá hópi félagslega viðkvæmra í Danmörku ($n=99$) (Mann-Whitney-próf).

Þessar niðurstöður, auk niðurstaðna frá öðrum sveitarfélögum, leiddu til viðbótar á dönsku heilbrigðislöggjöfinni vorið 2020, en þar var dönskum sveitarfélögum gert skylt að bjóða jaðarsettustu samfélagshópum gjaldfrjálsa tannlæknisþjónustu. Þetta beinir athygli að ábyrgð tannheilsugeirans almennt, ekki síst háskólasamfélagsins, að setja í forgang rannsóknir á þessu sviði, því að þessir samfélagshópar þjást verulega af tannsjúkdómum og það hefur umtalsverð áhrif á lífsgæði þeirra.

Heimildir

- Christensen LC, Suominen A-L, Hakeberg M, Özkaya F, Klock K, Árnaóttir IB. Social inequality in oral health in the Nordic countries – current status. *Tandlaegebladet* 2021. Bíður birtingar.
- Petersen PE, Hakeberg M Inequality in oral health – theoretical approaches. *Tandlaegebladet* 2021. Bíður birtingar.
- Hede B, Petersen P. E. Self- assessment of dental health among Danish noninstitutionalized psychiatric patients. *Spec Care Dent* 1992. 12; 33-36
- Persson K, Stjernswärd, S. Dental health among persons with severe mental illness living in sheltered housing. 2020. (í handriti).
- Kisely S, Quek L-H, Pais J, Lailoo R, Johnson NW, Lawrence D. Advanced dental disease in people with severe mental illness.; systematic review and metanalysis. *BJPsych* 2011; 199; 187-93.
- Persson K, Olin E, Östman, M. Oral health problems and support as experienced by people with severe mental illness living in community- based subsidised housing—a qualitative study. *Health Soc Care Community* 2010; 18: 529-36.
- Villadsen DB, Sørensen MT. Oral Hygiene – A Challenge in Everyday Life for People with Schizophrenia. *Issues Ment Health Nurs* 2017; 38: 643-9.
- Persson K, Axtelius B, Söderfeldt B, Östman M. Monitoring oral health and dental attendance in an outpatient psychiatric population. *Psychiatr Ment Hlt*.2009; 16: 263-71.
- Hede B. Oral health in hospitalized psychiatric patients in Denmark. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23: 44-8.
- Tosi, A. The Excluded and the Homeless: The Social Construction of the Fight against Poverty in Europe. Í E. Minigone (ritstj.) *Urban poverty and the underclass*. bls. 83–104. Oxford: Blackwell. 1996.
- Howe EG. Organizational ethics' greatest challenge: factoring in less-reachable patients. *J Clin Ethics*. 1999; 10: 263-70.
- Hede B. Tandplejens stødbørn – de udsatte og de udstøtte. *Tandlaegebladet*. 2015; 10: 794-801. (á dönsku).
- De Palma P, Frithiof L, Persson L, Klinge B, Halldin J, Beijer U. Oral health of homeless adults in Stockholm, Sweden. *Acta Odontol Scand*. 2005; 63:50-5.
- De Palma P, Nordenram G. The perceptions of homeless people in Stockholm concerning oral health and consequences of dental treatment: a qualitative study. *Spec Care Dent* 2005; 25: 289-95
- Norderyd O, Koch G, Papias A. et al. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jönköping, Sweden during 40 years (1973-2013). II. Review of clinical and radiographic findings. *Swed Dent J* 2015; 39: 69-86.
- De Palma P, Nordenram G, Ekman S L. The encounter in dental care as interpreted by homeless individuals. *Swed Dent J* 2006; 30: 177.
- Øzhayati EB, Østergaard P, Gotfredsen K. Oral health-related quality of life in socially endangered persons in Copenhagen, Denmark. *Acta Odontol Scand*. 2016; 74:620-5. doi: 10.1080/00016357.2016.1229022. Epub, 7. september 2016.
- Hede B, Thiesen H, Christensen LB. A program review of a community-based oral health care program for socially vulnerable and underserved citizens in Denmark. *Acta Odont Scand* 2019; 77: 364-70.
- Franck J, Nylander I. *Beroendemedicin Lund: Lund : Studentlitteratur AB; 2011. Sverige (á sænsku)*
- Baghaie H, Kisely S., Forbes M, Sawyer E, Siskind DJ. A systematic review and meta-analysis of the association between poor oral health and substance abuse. *Addiction*. 2017 May;112 :765-79. doi: 10.1111/add.13754. Epub, 16. mars 2017.
- World Health Organization. *Global Status Report On Alcohol and Health 2018: World Health Organization; Geneva. 2018.*
- Guttormsen U., Gröndahl M. *Trender i dryckesmönster : befolkningens självrapporterade alkoholvanor under 2000-talet, Stockholm: The Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs (CAN); 2017. (á sænsku)*
- Wang J, LV K, Wang W, Jiang X. Alcohol consumption and risk of periodontitis: a meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2016; 43: 572-583.
- Hede B. Determinants of oral health in a group of Danish alcoholics. *Eur J Oral Sci* 1996; 104(4): 403-8
- Darling M R, Aendorf TM. Effects of cannabis smoking on oral soft tissues, *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21: 78-81.
- Joshi S., Ashley M. Cannabis: A joint problem for patients and the dental profession, *Br Dent J* 2016; 220: 597-601.
- Stanciu CN1, Glass M, Muzyka BC, Glass OM. „Meth Mouth“: An Interdisciplinary Review of a Dental and Psychiatric Condition. *J Addict Med*. 2017; 11(4):250-5. doi: 10.1097/ADM.0000000000000316.

28. Al-Maweri SA, Wamakulasuriya S, Samran A. Khat (*Catha edulis*) and its oral health effects: An updated review, *J Investig Clin Dent* 2018; Feb;9(1). doi: 10.1111/jicd.12288. Epub, 19. ágúst 2017
29. Priwe C, Carlsson. Oral Health Status of Male Swedish Citizens at Admission to Prison. *J Correct Health Care*. 2018; 24: 382-394.
30. Vainionpää R. Oral health of prisoners. *Acta Universitatis Ouluensis. D, Medica* 1550. Oulu: University of Oulu, 2019.
31. Fazel S, Yoon IA, Hayes AJ. Substance use disorders in prisoners: an updated systematic review and meta-regression analysis in recently incarcerated men and women. *Addiction*. 2017;112: 1725-1739.
32. Viitanen P1, Vartiainen H, Aarnio J, Von Gruenewaldt V, Hakamäki S, Lintonen T, Mattila AK, Wuolijoki T, Joukamaa M. Finnish female prisoners - heavy consumers of health services. *Scand J Public Health*. 2013; 41:479-85.
33. Vainionpää R, Peltokangas A, Leinonen J, Pesonen P, Laitala ML, Anttonen V. Oral health and oral health-related habits of Finnish prisoners. *BDJ Open*. 2017; 3: 17006.
34. Vainionpää R, Kinnunen T, Pesonen P, Laitala ML, Anttonen V, Sipilä K. Prevalence of temporomandibular disorders (TMD) among Finnish prisoners: cross-sectional clinical study. *Acta Odontol Scand*. 2019 ; 77: 264-268.
35. Liinavuori A, Tolvanen M, Pohjola V, Lahti S. Longitudinal interrelationships between dental fear and dental attendance among adult Finns in 2000-2011. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2019; 47: 309-315.
36. Åstrøm AN, Skaret E, Haugejorden O. Dental anxiety and dental attendance among 25-year-olds in Norway: time trends from 1997 to 2007. *BMC Oral Health*. 2011;11:10
37. Hakeberg M, Wide Boman U. Dental care attendance and refrainment from dental care among adults. *Acta Odontol Scand*. 2017; 75: 366-371.
38. Scheutz F, Heidmann J. Determinants of utilization of dental services among 20- to 34-year-old Danes. *Acta Odontol Scand*. 2001; 59: 201-11.
39. Arora G, Humphris G, Lahti S, Richards D, Freeman R. Depression, drugs and dental anxiety in prisons: A mediation model explaining dental decay experience. *Community Dent Oral Epidemiol*. 10. febrúar 2020. Epub, fyrir prentun
40. Watt RG, Sheiham A. Integrating the common risk factor approach into a social determinants framework. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2012;40:289-96.
41. El-Yousfi, Jones K, White S, Marshman Z. A rapid review of barriers to oral healthcare for vulnerable people. *Br Dent J* 2019; 227: 143-51.

English Summary

Oral health in the margins of the community

BØRGE HEDE, DDS, PH.D, AFFILIATED ASSOCIATED PROFESSOR, DEPARTMENT OF ODONTOLOGY, FACULTY OF HEALTH AND MEDICAL SCIENCES, UNIVERSITY OF COPENHAGEN, DENMARK

PATRICIA DE PALMA, DDS, MED. DR, CHIEF DENTAL OFFICER/CONSULTANT, DEPARTMENT OF DENTAL MEDICINE, UNIVERSITY DENTAL CARE, KAROLINSKA INSTITUTET, SWEDEN

KARIN PERSSON, RN PH.D, HEADMASTER OF EDUCATION, DEPARTMENT FOR HEALTH AND SOCIETY, UNIVERSITY OF MALMØ, SWEDEN

SATU LAHTI, DDS. PH.D, PROFESSOR OF COMMUNITY DENTISTRY, DEPARTMENT OF COMMUNITY DENTISTRY, UNIVERSITY OF TURKU, FINLAND

ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2020; 38: 66-72

doi: 10.33112/tann.38.1.7

Citizens living on the edge of the community form groups which may be difficult to approach and identify. Concurrent social problems are often present at the individual level. From a scientific perspective research on oral health related factors among underserved and socially marginalized groups of citizens, represent methodical challenges which call for alternative approaches. However, from a public health perspective studies from the Nordic countries have identified several causes of poor oral health and barriers to oral care at the individual, the organizational and the policy level. The poor oral health and the lack of sufficient oral care services calls for tailored oral health promotion programs to these groups of vulnerable citizens and underlines and stresses the responsibility of the dental profession in common and the Universities in particular to prioritize this field of research. In the epidemiological as well as in the individual perspective these groups of citizens bear a heavy burden of oral disease - maybe the groups that carries the burden which influence the live of the individual the most.

Keywords: Vulnerable Populations, Delivery of Dental Care, Oral Health, epidemiology, Health Care Research

Correspondence: Børge Hede, Saxhøjvej 26, 2500 Valby, 0045 52248400, Mail: bhe@sund.ku.dk

Accepted for publication April 6, 2020

Félagslegar og samfélagslegar afleiðingar tanntaps, verkja vegna kjálkaliðskvilla (tmd) og viðeigandi meðferð



ESBEN BOESKOV ØZHAYAT DR. ODONT, PH.D. DÓSENT, SVIÐ SAMFÉLAGSTANNLÆKNINGA, TANNLÆKNADEILD KAUPMANNAHAFNARHÁSKÓLA, DANMÖRK
EWA CARIN EKBERG ODONT. DD, SVIÐ ANDLITSVERKJA OG BITLÆKNINGA, TANNLÆKNADEILD, HÁSKÓLINN Í MALMÖ, SVÍPJÓÐ

TENGILIÐUR: ESBEN BOESKOV ØZHAYAT, NØRRE ALLE 20, 2200 KAUPMANNAHÖFN N, DANMÖRK
eboz@sund.ku.dk
SAMÞYKKT AF RITSTJÓRN ÆMAVERKEFNIS TIL BIRTINGAR 25. MARS 2020

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 73-79
doi: 10.33112/tann.38.1.8

ÁGRIP

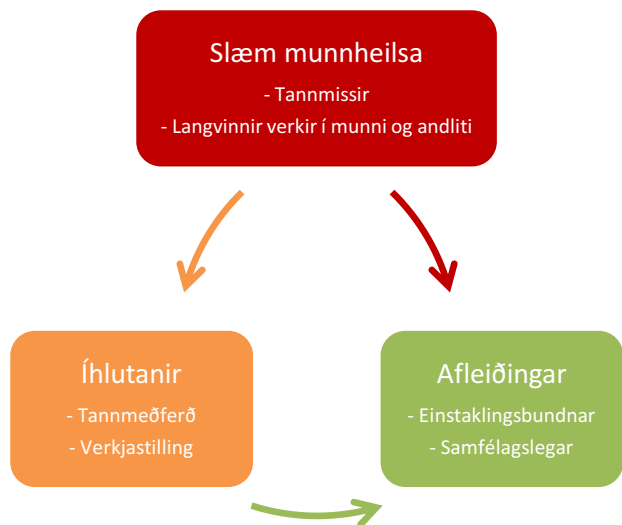
Slæm munnheilsa, t.d. tanntap og verkir vegna kjálkaliðskvilla (TMD), getur haft mikil áhrif á lífsgæði og félagsleg tengsl einstaklinga. Þessar einstaklingsbundnu afleiðingar geta að sama skapi haft áhrif á samfélagið, þar sem slæm munnheilsa getur leitt til versunar á almennu heilsufari og aukid kostnað í heilbrigðiskerfinu, meiri fjarvistum frá vinnu og atvinnuleysi. Ójöfnuður er stór áskorun þegar kemur að tanntapi og bágborin tannheilsa er algengari hjá félagslega viðkvæmum einstaklingum en hjá öðrum. Þessi félagslegi og hagræni ójöfnuður er minna áberandi hvað varðar TMD verki, en þar er algengi mun meira hjá konum. Hjá einstaklingum í viðkvæmri félagslegri stöðu getur fremur einföld og inngrips lítil meðferð með tanngervum verið góður meðferðarkostur og ýmislegt bendir til þess að enduruppbygging tanna geti ýtt undir félagslega endurhæfingu. Hvað varðar TMD verki er mælt með meðferð án inngrips, s.s. fræðslu, góðri sjálfsumhirðu, hugrænni atferlismeðferð, teygjum og bitskinnum.

Lykilorð: Munnheilsa, lífsgæði, tannmissir, verkur í andliti, félagslegir og hagrænar þættir

Inngangur

Aukinn skilningur á því að slæm munnheilsa og meðferð við henni geti haft mikil áhrif á líf einstaklings hefur orðið til þess að nú er meira horft til sjónarmiðs hans með því að meta lífsgæði tengd munnheilsu (OHRQoL, oral health related quality of life). Munnheilsa nær þannig ekki aðeins til ástands í munnholi, heldur einnig til lífsgæða hans, þ.m.t. líkamlegrar, sálrænnar og félagslegrar virkni og velferðar án

verkja (1). Auk afleiðinga fyrir hvern einstakling er hugsanlegt að einnig sé um að ræða samfélagslegar afleiðingar. Í þessari grein er notast við vísindarýni og sjúklingatilfelli til að skoða sérstaklega tanntap og kjálkaliðskvilla (TMD). Hér verður fjallað um áhrif á lífsgæði, mögulegan ójöfnuð og samfélagslegan kostnað sem tengist slíku ástandi og viðeigandi inngripi (Mynd 1).



Mynd 1. Líkan af tengslum milli slakrar munnheilsu og afleiðinga hennar, með sérstakri áherslu á tanntap og langvinna verki í munni og andliti.

Figure 1. Model of the connection between oral health and consequences hereof specified for the conditions tooth loss and chronic orofacial pain.

Tanntap

Niðurstöður rannsókna á áhrifum tanntaps sýna að það dregur oft úr lífsgæðum og mikið tap, einkum á framtönum, hafi enn meiri áhrif (2–4). Megináhrifin eru á útlit og tyggingu, sem veldur einkum félagslegum vandamálum (5). Sumar rannsóknir hafa sýnt fram á að tanntap skerði bæði sjálftraust og félagslega stöðu (3). Áhrif tanntaps eru hins vegar afar einstaklingsbundin (6). Sem dæmi má nefna að sjúklingur á Mynd 2 nefndi ekki útlitsáhrifin, því margir samstarfsfélaga hans voru einnig með slæma munnheilsu og að hans mati voru slæmar tennur hluti af sjálfsmýnd hans sem „verkamanns“. Ákveðin mörk virðast vera til staðar hjá flestum sjúklingum varðandi tannmissi. Eftir að farið er yfir þessi mörk finnst sjúklingnum tannmissirinn ekki ásættanlegur, annaðhvort vegna umfangs hans eða vegna staðsetningar þeirra tanna sem hann hefur misst (4). Þar sem þessi mörk eru ólík hjá sjúklingum getum við ekki sagt til um hvenær farið er yfir þau, sem aftur gerir tannlæknum erfiðara fyrir að ákveða hvenær þörf er á meðferð. Í þessu sambandi hafa rannsóknir sýnt að hefðbundnir klínískir mælikvarðar, s.s. fjöldi og staðsetning tapaðra tanna, eru gjarnan ekki bestu mælikvarðarnir á stöðu sjúklingsins (6) heldur þarf að taka tillit til annarra áhrifaþátta, s.s. persónugerðar sjúklingsins (7).



Mynd 2. Einstaklingsbundin áhrif. 49 ára karl óskar eftir tannlækni meðferð, segir það stafi ekki af útliti því hann sé „verkamaður“ og tennur hans falli að ímynd sinni.

Figure 2: Individual impact. 49-year old man with a wish for oral rehabilitation stating that he does not have any aesthetic concerns regarding his teeth because he “comes from the working class” and the teeth matches this notion.

Nýlegar heimildir gefa til kynna að einstaklingar í Skandinavíu hafi almennt góða munnheilsu, lægstu tíðni tannleysis og flestar nýtanlegar tennur (20 tennur eða fleiri) í Evrópu (8,9). Hins vegar kemur einnig fram að mestan ójöfnuð á munnheilsu í Evrópu milli þjóðfélagshópa er að finna í skandinavísku velferðarríkjunum (8–10). Ójöfnuðurinn er einkar mikill í Danmörku og jafnvel meiri en í mörgum fátækari Evrópulöndum t.d. í Eistlandi og Slóveníu (8,10).

Þessi ójöfnuður sýnir að einstaklingar í viðkvæmri félagslegri stöðu eru sérstaklega útsettir fyrir slæma munnheilsu og tannleysi. Sýnt hefur verið fram á að slæm munnheilsa þessa hóps hefur slæm áhrif á lífsgæði þeirra, smánun og hindranir í félagslegum samskiptum og þar með hindranir í félagslegri endurhæfingu, þ.m.t. í atvinnumálum (5,11). Ljóst er að uppbygging tanna getur stutt einstakling í félagslegri endurhæfingu.

Langvinnir verkir í munni og andliti

Almennt eru langvinnir verkir algengt og umtalsvert heilbrigðisvandamál sem hefur áhrif á a.m.k. 20% einstaklinga (12). Í dag eru langvinnir verkir sjálfstæð sjúkdómsgreining (13). Langvinnir verkir valda þjáningu, skertu heilsufari og lakari lífsgæðum (12). Þeir hafa einnig í för með sér umtalsverðan samfélagslegan kostnað vegna skertrar starfsgetu og mikils álags á heilbrigðiskerfið. Samkvæmt The Swedish Council on Health Technology Assessment er áætlað að heildarsamfélagslegur kostnaður í Svíþjóð vegna langvinnra verkja sé yfir 80 milljarðar sænskra króna á ári.

Verkir í munni og andliti eru þriðja algengasta orsök

langvinnra verkja og eru TMD verkir algengasta orsök langvinnra verkja sem ekki tengjast tönnum (14). TMD er regnhlífarhugtak sem nær yfir verki og aðra kvilla í kjálkalið (TMJ), tyggingarvöðvum og aðliggjandi svæðum. TMD verkir eru sjaldgæfir hjá börnum, á unglingsaldri eykst algengið í 8–10% og hjá fullorðnum er það 10–15% (12,14). Verkir í munni og andliti eru afar vangreindir (15,16). Stúlkur og konur þjást oft af verkjum í munni og andliti samanborið við drengi og karla. Auk þess hafa slíkir verkir á unglingsárum forspárgildi á verki á fullorðinsaldri (17), sem sýnir mikilvægi þess að koma í veg fyrir þróun langvinnra verkja á unglingsárum. Samkvæmt niðurstöðum OPERA-verkefnisins (Orofacial Pain Prospective Evaluation and Risk Assessment) var árlegt nýgengi meðal fullorðinna með TMD verki 3,5% (18).

Beina þarf augum til tveggja þátta þegar meta á félagsleg og samfélagsleg áhrif á langvinna TMD verki. Til dæmis er hægt að draga þá ályktun að atvinnuleysi, slök félagsleg og fjárhagsleg geta, almennt slæmt heilsufar og erfiðleikar að taka virkan þátt í samfélaginu séu þættir sem hafa áhrif á TMD verki. Á hinn bóginn geta langvinnir verkir valdið atvinnumissi, tekjutapi og aukið félagslega einangrun. Flestar rannsóknir hafa notast við tilfellamiðaða aðferðafræði, sem gerir að verkum að ekki er hægt að fullyrða hvort félagslegir þættir geti verið áhættuþættir hvað varðar TMD verki, eða hvort þeir eru viðbragð við langvarandi TMD

verkjum. Af þeim sökum er grundvallaratriði að nota aðeins framskyggjar hóprannsóknir til að rannsaka félagslega áhættuþætti fyrir TMD verki.

Árið 2007 birtu Linda LeResche og félagar (19) framskyggna langsniðsferilrannsókn til að greina áhættuþætti fyrir TMD verki hjá unglingsum (Tafla 1). Félagslýðfræðilegir þættir á borð við kyn, kynþátt, menntun foreldra og hjúskaparstöðu foreldra voru greindir, auk annarra áhættuþátta. Fjölbáttagreining leiddi í ljós að stúlkur voru líklegri til að fá greiningu á TMD verkjum Hins vegar tengdist minni menntun foreldra minni líkum á greiningu á verkjum vegna TMD.

Auknar líkur á TMD verkjum hjá börnum og unglingsum komu fram hjá þeim sem voru í skóla í dreifbýli, áttu föður með minna en 9 ára skólagöngu, mátu fjárhagsstöðu fjölskyldu sinnar slæma og bjuggu ekki með fjölskyldu sinni (tafla 1) (20,21).

Árið 2001 birtist kerfisbundin rýni faraldsfræðilegra rannsókna á verkjum í munni og andliti hjá fullorðnum. Niðurstöður umræddra rannsókna á tengsl fjölskyldugerðar, starfs, menntunar og fjárhagsstöðu við TMD verki voru ekki afgerandi (22) Höfundar telja þörf á frekari rannsóknnum með hæfilega stórum rannsóknarhópum, þar sem hægt er að greina félagsfræðilega og lífsstílstengda þætti. Höfundarnir mæltu með þversniðsrannsóknnum og framskyggjari eftirfylgni.

Tafla 1. Félagslýðfræðilegir þættir tengdir verkjum vegna kjálkakvilla.

	Börn / unglingar	Fullorðnir
Áhættuþættir		
<i>mikil áhætta</i>	Stúlkur (19)	Konur (18) Hærrí aldur innan aldursbilsins 18–44 ára (18,23) Bandaríkjamenn af afrískum uppruna (18,23) Ævilöng búseta í Bandaríkjunum (23)
<i>lítil áhætta</i>	Lágt menntunarstig foreldra (19)	
Þættir sem tengjast auknum verkjum vegna kjálkakvilla	Skólar í dreifbýli (20)	Búseta í sveit (53)
	Skólaganga föður styttri en 9 ár (20)	Verkamenn (54)
	Einstaklingar sem meta fjölskyldu sína sem „fátæka“ (20)	Konur (23–25)
	Einstaklingar sem ekki búa með fjölskyldu sinni (20)	Býr ein(n) (23)
	Fær ókeypis hádegisverð í yfir 50% tilvika (e. free lunch program)	Verri fjárhagsstaða (23)
	Hátt menntunarstig foreldra (21)	20 til 50 ára (24) Innflytjendur (24) Lakari lífsgæði (OHIP-14) (24)

Árið 2011 birti OPPERA niðurstöður úr fyrstu tilfella-miðuðu rannsókninni á félagslegum afleiðingum langvinnra TMD verkja hjá fullorðnum. Rannsóknin sýndi fram á að konur voru í meiri hættu á TMD verkjum (23). Hærrí aldur, ævilöng búseta í Bandaríkjunum og minni ánægja með efnislega stöðu spáðu fyrir um hærra algengi TMD verkja. Á óvart kom að enginn munur var á nýgengi TMD verkja milli karla og kvenna.

Sumar rannsóknir hafa sýnt fram á fylgni milli kvenna og TMD verkja (tafla 1) (24–26). Rannsókn Yekkalam og fél. (2014) (24) sýndi fram á tengsl milli TMD verkja og verri fjárhagsstöðu og það að búa ein(n). Einstaklingar á milli 20 og 50 ára voru líklegri til að greina frá TMD verkjum (25). Rannsóknin sýndi einnig fram á umtalsverðan breytileika í algengi TMD verkja meðal innflytjenda, í sumum tilfellum mjög hátt hlutfall. Því er hægt að velta fyrir sér hvort staða innflytjenda sem slík geti verið áhættuþáttur. Innflytjendur þurfa að takast á við nýja siði, venjur, tungumál og gildi, sem gæti haft í för með sér aukni næmi fyrir verkjum. Auk þess er hugsanlegt að innflytjendur upplifi langvinnu streitu vegna samfélagsstöðu sinnar og getu til að takast á við verki. Frekari rannsókna er þörf til að skera úr um hvort staða innflytjenda geti flokkast sem áhættuþáttur, bæði hvað varðar TMD verki sem og verki almennt.

TMD verkir virðast tengjast OHRQoL á margvíslegan hátt. Líkamlegir og sálrænir þættir, auk félagslegrar virkni og upplifunar á velsæld, gætu lækkað OHRQoL (27). Kerfisbundin rýni á lífsgæðum sjúklinga með TMD leiddi í ljós að OHRQoL lækkaði í hlutfalli við TMD verki (28). Nýlega hefur komið í ljós að há OHIP-gildi tengjast TMD verkjum fullorðinna (25,29). Rannsóknir sýna einnig fram á aðrar afleiðingar en áhrif TMD verkja á OHRQoL. Hjá börnum og unglungum komu félagslegar og atferlislegar afleiðingar TMD verkja fram í aukinni verkjalyfjanotkun og fjarveru frá skóla (30). Þetta hafði einnig áhrif á félags- og tilfinningalíf þeirra (31). Margir unglunganna lýstu þreytutilfinningu, þeir hættu í tómstundum, hittu vini sjaldnar og höfðu áhyggjur af framtíðinni. Þessar afleiðingar hafa áhrif á einstaklinginn, þroska hans og menntun, en einnig á fjölskyldu hans og kostnað fyrir samfélagið.

Afleiðingar verkja eru flóknar í sálfélagslegum skilningi og þar spila margir þættir inn í, m.a. skynrænir þættir. Sálfræðileg líkön lýsa því hvernig langvinnir verkir hafa áhrif á sjúkling á þremur ólíkum sviðum: líffræðilegum, sálrænum og félagslegum. Dæmi um líffræðilegar afleiðingar eru breytingar á skynjun, ósjálfráðri líkamsstarfsemi og verkjadreifingu. Á sálræna sviðinu valda langvinnir verkir oft þunglyndi, kvíða, svefnvandamálum og áhrifum á vitræna

starfsemi (32–34). Fyrir marga sjúklinga eru verstu afleiðingarnar á félagslega sviðinu; félagsleg einangrun frá fjölskyldu og vinum, veikindaleyfi og fjárhagsvandræði (35), ásamt þeim áhrifum sem koma fram á tilfinningalega og vitræna þættinum.

Endurhæfing með tanngervum

Félagslega viðkvæmir einstaklingar standa frammi fyrir mörgum og margþættum vandamálum, sem afar erfitt er að flokka í einsleitan hóp. Til að koma þeim aftur út í samfélagið þarf að styðjast við heilðræna, samfellda og samræmda áætlun um endurhæfingu (36,37). Tannlækni-meðferð getur verið mikilvæg og ætti að grípa til við gerð einstaklingsbundinnar áætlunar.

Þó gögn skorti hvað varðar áhrif ólíkra tanngervalausna á lífsgæði er tannlækni-meðferð almennt talin hafa jákvæð áhrif (38). Aðlögunarerfiðleikar geta verið til staðar vegna lausra tanngera sem einnig geta tengst óþægindum í munni (39) og neikvæðri sýn á eigin félagslega stöðu (3,40). Ígræði og föst tanngeri geta skilað svipuðum árangri en reynast oftast góð lausn (41), en eru dýrari. Til að ná markmiðum tannlækni-meðferðar þarf að horfa til fleiri þátta. Þannig væri hægt að halda því fram að föst tanngeri væru ekki raunhæfur eða æskilegur kostur þeirra sem eru



Fig. 3 A. Félagsleg endurhæfing. 54 ára heimilislaus karl með þörf fyrir uppbyggingu tanna segir að tannleysið hafi áhrif á sjálfræust og atvinnumöguleika. B. Eftir meðferð með lausum tanngervum segist hann ekki hafa nein útlitsleg vandamál.

Fig. 3. A. 54-year old homeless man in need of oral rehabilitation stating he feels the lacking teeth affects his self-esteem and is a barrier for employment. B. After oral rehabilitation with removable prosthesis. The man states he no longer have any aesthetic concerns.

viðkvæmastir félagslega, t.d. hjá heimilislásum. Sýnt hefur verið fram á að fremur einföld meðferð, s.s. tannfyllingar og tanngervi úr akrýl, geti bætt lífsgæði þessara einstaklinga (42). Dæmi um heimilisláusan einstakling eftir vel heppnaða tannlæknismeðferð er sýnt á Myndum 3. Fyrir meðferð sagðist hann hafa haft lítið sjálfstraust vegna tannleysis og hann væri viss um að auðveldara yrði að sækja um vinnu. Hann var afar ánægður með útlitið og sjálfstraust hans jókst.

Auk þess að hafa jákvæð áhrif á lífsgæði sjúklinga getur tannlæknismeðferð einnig haft í för með sér samfélagslegan ávinning, s.s. jákvæð áhrif á atvinnustöðu, minni notkun á heilbrigðiskerfi, og samfélagslegs sparnaðar. Fáar gagnlegar rannsóknir hafa beinst að áhrifum tannlæknismeðferðar á atvinnustöðu og notkun heilbrigðiskerfis hefur ekki verið rannsökuð. Rannsóknir á atvinnustöðu voru allar gallaðar aðferðafræðilega vegna skorts á samanburðarhópi, valskekkja og óvissar skilgreiningar tannlæknismeðferðar og atvinnustöðu. Niðurstöður eru nokkuð mótsagnakenndar þó flestar þeirra bendi til að tannlæknismeðferð hafi jákvæð áhrif (43–45). Í dönsku verkefni var almenn félagsleg endurhæfing sem einnig innihélt tannlæknismeðferð tekin til rannsóknar. Samkvæmt henni var tímasetning meðferðar afar mikilvæg. Hún ætti að fara fram eftir að leyst hefur verið úr brýnustu nauðsynjum, s.s. búsetu og fjárhagsstöðu og þegar einstaklingur stefnir inn á vinnumarkaðinn (44). Hver áhrif tannlæknismeðferðar á atvinnustöðu og notkunar á heilbrigðiskerfinu eru nákvæmlega og hvort þessi nálgun er kostnaðarhagkvæm er ekki fullljós.

Stærsta vandamál tannlæknismeðferðar hjá félagslega viðkvæmum einstaklingum er að fá þá til að mæta hjá tannlækni. Sú staðreynd að í löndum Skandinavíu þurfa notendur þjónustunnar að greiða fyrir tannlæknismeðferð er hindrun. Í Danmörku hafa tvær aðferðir verið innleiddar til að leysa úr þessu. Frá 2013 geta félagslega viðkvæmir einstaklingar sótt um styrki hjá sveitarfélögum. Þetta kerfi hefur ekki skilað góðum árangri og árið 2017 höfðu aðeins 14% þeirra sem rétt höfðu á styrkjum sótt um fjárstuðning (46). Hins vegar hafa verið stofnaðar nokkrar tannlækna-stofur sem byggja á sjálfbærliðastarfi og bjóða upp á gjaldfrjálsar tannlækningar fyrir þá sem eru viðkvæmastir félagslega (42).

Jafnvel þó meðferðarúrræði séu niðurgreidd eða gjaldfrjáls eru viðkvæmustu einstaklingarnir oft ófærir um að sækja sér tannlæknisþjónustu, sem sýnir hversu mikilvægt er að leita að fyrra bragði til þeirra (47). Auk þess þarf áherslan að vera á félagslega tannlæknisþjónustu sem er óháð tekjum. Það getur reynst erfitt að standa við bókaða tíma hjá tannlækni og fylla út umsóknareyðublöð þegar þeir eru

á sama tíma að fást við mörg önnur vandamál sem tengjast félagslegri stöðu og heilsufari. Af þeim sökum er einkarekna tannlæknakerfið sérstaklega erfitt fyrir félagslega viðkvæma einstaklinga. Til að bregðast við þessu veittu dönsk yfirvöld 40–60 milljónir danskra króna fjárveitingu til að útvega þeim sem viðkvæmastir eru félagslega gjaldfrjálsar tannlækningar og þar með að innleiða félagslega tannlæknaþjónustu í sveitarfélögum (48). Það blasir við að rannsaka þurfi áhrifin af þessari nýju nálgun.

Íhlutanir vegna tmd verkja

Allir hafa rétt á sambærilegri meðferð, burtséð frá aldri, kyni, félagsstöðu, stöðu innan almannatryggingakerfis og þjóðerni. Hins vegar ríkir enn ójöfnuður í skipulagningu þjónustunnar hvað varðar úrræði, áunnin réttindi, hefðir og gildi. Þessi ójöfnuður hefur skaðleg áhrif á heilsu milljóna einstaklinga sem þjást af langvinnum verkjum, ekki síst stúlkur og konur. Þegar á unglingsaldri greina stúlkur frá meiri verkjum en piltar og verkir á fullorðinsaldri eru algengari hjá konum. Auk þess hafa konur og karlar ólíkar væntingar og upplifun af meðferð vegna hefða og gilda sem tengjast heilsufari, en þetta flækir allt skipulag heilsuefingar. Algengi verkja er einnig ójafnt þegar borið er saman við menningarlega fjölbreytni. Sýnt hefur verið fram á aukið algengi TMD verkja meðal innflytjenda í syðstu hlutum Svíþjóðar (25). Hægt er að líta á þennan hóp sem viðkvæman félagslega og fjárhagslega, því eftirsókn hans á meðferð markast af þekkingu og viðhorfum hans til heilsu. Sú staðreynd að í löndum Skandinavíu þurfa notendur þjónustunnar að greiða fyrir meðferð á verkjum vegna TMD er hindrun. Innan sænska heilbrigðiskerfisins er hægt að fá greiningu og meðferð við TMD verkjum sem ekki tengjast tannheilsu án greiðslu. Á mörgum svæðum í Svíþjóð eru reglurnar hins vegar túlkaðar með ólíkum hætti sem hefur í för með sér ójöfnuð kostnaðar sjúklinga.

Markmið meðferðar TMD verkja er að draga úr eða koma í veg fyrir verki, endurheimta eðlilega virkni kjálka og fyrri lífsgæði og draga úr meðferðarþörf til framtíðar. Slík meðferð ætti að vera kostnaðarhagkvæm og gæti falið í sér atferlismeðferð, sjúkrapjálfun, hjálpartæki og lyf. Þó margir ólíkir faghópar fáist við sjúklinga með verki í munni og andliti eru það oftast almennir tannlækna-er sjá um meðferð þessara sjúklinga. Tannlækna-er hins vegar oft óöruggir þegar kemur að greiningu þessara sjúklinga (49) og verkir í munni og andliti eru verulega vangreindir og vanmeðhöndlaðir (15,16,50). Meðferðarþörf metin með meta-analysu er um 16% hjá fullorðnum með TMD einkenni, sem er sambærilegt við algengi slíkra verkja hjá fullorðnum (51).

Mælt hefur verið með ólíkum meðferðarúrræðum, sem hægt er að veita eina og sér eða saman. Nokkrar rannsóknir hafa leitt í ljós að sjúklingar með TMD verki upplifa bata í gegnum blöndu af meðferðum án inngrips, s.s. fræðslu, góðri sjálfsumhirðu, hugrænni atferlismeðferð, sjúkraþjálfun, lyfjameðferð og bitskinnum. Landsbundnar viðmiðunarreglur veita yfirvöldum stuðning og auðvelda þeim að úthluta fjármagni í samræmi við þarfir þannig að sem mestum ávinningi sé náð (52). Viðmiðunarreglurnar byggja á þeirri staðreynd að mikil þörf sé á leiðbeiningum og stuðningi en mælast til þess að innan heilbrigðis- og félagsþjónustu ætti að verja meira fjármagni á sumum sviðum en öðrum. Meira fjármagn ætti að setja í sjúkdóma og inngrip sem eru alvarleg en lítið eða ekkert fjármagn í vandamál sem eru síður alvarleg. Tannlæknar í Svíþjóð eiga að fara eftir landsbundnum viðmiðunarreglum þegar kemur að meðferð tiltekinnar kjálkaliðsvandamála en viðmiðunarreglurnar eru ítarlegar og nákvæmar. Mælt er með meðferðarúrræðum án inngrips vegna TMD verkja án sérstakra undirgreininga s.s. fræðslu, góðri sjálfsumhirðu, hugrænni atferlismeðferð, teygjum, sjúkraþjálfun og bitskinnum.

Niðurstaða

Tanntap og TMD verkir geta haft mjög neikvæð áhrif á líf einstaklings og leitt til félagslegra áskorana sem aftur geta leitt af sér neikvæð samfélags áhrif. Greinilegur ójöfnuður ríkir, sérstaklega hvað varðar tanntap og verki í munn og andliti og félagslega viðkvæmir einstaklingar eru í sérstökum áhættuhópi. Tannlæknismeðferð getur bætt lífsgæði sjúklinga sem þjást af þessum kvillum en viðkvæmir hópar þurfa þó að fást við ýmsar hindranir og óljóst hvort og hvernig meðferðin hefur samfélagsleg áhrif.

Heimildir

- Glick M Williams DM, Kleinman DV et al. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. *Int Dent J* 2016;66:322-4.
- Haag DG, Peres KG, Balasubramanian M et al. Oral Conditions and Health-Related Quality of Life: A Systematic Review. *J Dent Res* 2017;96:864-74.
- Nordenram G, Davidson T, Gynther G et al. Qualitative studies of patients' perceptions of loss of teeth, the edentulous state and prosthetic rehabilitation: a systematic review with meta-synthesis. *Acta Odontol Scand* 2013;71:937-51.
- Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ et al. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes* 2010;8:126.
- Øzhayat EB, Åkerman S, Lundegren N et al. Patients' experience of partial tooth loss and expectations to treatment: a qualitative study in Danish and Swedish patients. *J Oral Rehabil* 2016;43:180-9.
- Brondani MA, MacEntee MI. Thirty years of portraying oral health through models: what have we accomplished in oral health-related quality of life research? *Qual Life Res* 2014;23:1087-96.
- Øzhayat EB. Influence of self-esteem and negative affectivity on oral health-related quality of life in patients with partial tooth loss. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41:466-72.
- Shen J, Listl S. Investigating social inequalities in older adults' dentition and the role of dental service use in 14 European countries. *Eur J Health Econ* 2018;19:45-57.
- Guarnizo-Herreño CC, Watt RG, Pikhart H et al. Socioeconomic inequalities in oral health in different European welfare state regimes. *J Epidemiol Community Health* 2013;67:728-35.
- Guarnizo-Herreño CC, Watt RG, Garzón-Orjuela N et al. Explaining oral health inequalities in European welfare state regimes: The role of health behaviours. *Community Dent Oral Epidemiol* 2019;47:40-8.
- Hall JP, Chapman SL, Kurth NK. Poor oral health as an obstacle to employment for Medicaid beneficiaries with disabilities. *J Public Health Dent* 2013;73:79-82.
- Breivik H, Collett B, Ventafridda V et al. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life and treatment. *Eur J Pain* 2006;10:287-333.
- Nicholas M, Vlaeyen JWS, Rief W et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. *Pain* 2019;160:28-37.
- Von Korff M, Dworkin SF, Le Resche L et al. An epidemiologic comparison of pain complaints. *Pain* 1988;32:173-83.
- Nilsson IM, List T, Drangsholt M. Prevalence of temporomandibular pain and subsequent dental treatment in Swedish adolescents. *J Orofac Pain* 2005;19:144-50.
- Lövgren A, Marklund S, Visscher CM et al. Outcome of three screening questions for temporomandibular disorders (3Q/TMD) on clinical decision-making. *J Oral Rehabil* 2017;44:573-9.
- Brattberg G. Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow-up. *Eur J Pain* 2004;8:187-99.
- Slade GD, Bair E, Greenspan JD et al. Signs and symptoms of first-onset of TMD and sociodemographic predictors of its development: The OPPERA cohort study. *Pain* 2013;14 (Supp 12):T20-32.
- LeResche L, Mancil LA, Drangsholt MT et al. Predictors of onset of facial pain and temporomandibular disorders in early adolescence. *Pain* 2007;129:269-78.
- Hongxing L, Astrøm N, List T et al. Prevalence of temporomandibular disorder pain in Chinese adolescents compared to an age-matched Swedish population. *J Oral Rehabil* 2016;43:241-8.
- Simangwa LD, Åstrøm AN, Johansson A et al. Oral diseases and sociodemographic factors in adolescents living in Maasai population areas of Tanzania: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2018;18:200.
- Macfarlane TV, Glenny AM, Worthington HV. Systematic review of population-based epidemiological studies of oro-facial pain. *J Dent* 2001;29:451-67.
- Slade GD, Bair E, By K et al. Study methods, recruitment, sociodemographic findings, and demographic representativeness in the OPPERA study. *Pain* 2011;12 (Supp 11):T12-26.
- Yekkalam N, Wänman A. Association between craniomandibular disorders, sociodemographic factors and self-perceived general and oral health in an adult population. *Acta Odontol Scand* 2014;72:1054-65.
- Gillborg S, Åkerman S, Lundegren N et al. Temporomandibular disorder pain and related factors in an adult population: A cross-sectional study in southern Sweden. *J Oral Facial Pain Headache* 2017;31:37-45.
- Jussila P, Knuutila J, Salmela S et al. Association of risk factors with temporomandibular disorders in the northern Finland birth cohort 1966. *Acta Odontol Scand* 2018;76:525-9.
- Miettinen O, Lahti S, Sipilä K. Psychosocial aspects of temporomandibular disorders and oral health-related quality-of-life. *Acta Odontol Scand* 2012;70:331-6.
- Dahlström L, Carlsson GE. Temporomandibular disorders and oral health-related quality of life. A systematic review. *Acta Odontol Scand* 2010;68:80-5.
- Bäck K, Hakeberg M, Wide U et al. Orofacial pain and its relationship with oral health-related quality of life and psychological distress in middle-aged women. *Acta Odontol Scand* 2020;78:74-80.
- Nilsson IM, Drangsholt M, List T. Impact of temporomandibular disorders pain in adolescents. *J Orofac Pain* 2009;23:115-22.
- Nilsson IM, List T, Willman A. Adolescents with temporomandibular disorder pain-the living with TMD pain phenomenon. *J Orofac Pain* 2011;25:107-16.
- Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD et al. Psychological factors associated with development of TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain* 2013;14 (Supp 12):T75-90.
- Turk DC, Fillingim RB, Ohrbach R et al. Assessment of Psychosocial and Functional Impact of Chronic Pain. *J Pain* 2016;17 (Supp 9):T21-49
- WHO. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res* 1993;2:153-9.

35. Sessle BJ. The Societal, political, educational, scientific and clinical context of orofacial pain. Í: Sessle BJ, ristj. Orofacial pain. Recent advances in assessment, management and understanding of mechanisms. 1. útg. Washington DC: IASP Press, 2014:1-15.
 36. Sabariego C, Coenen M, Ito E et al. Effectiveness of Integration and Re-Integration into Work Strategies for Persons with Chronic Conditions: A Systematic Review of European Strategies. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15:E552.
 37. ARBEJDSMARKED REKRUTTERING. Viden om effekter af indsatser for ledige og andre personer på overførselsindkomster. (Sótt í mars 2020). Sótt af: URL: <https://star.dk/media/5687/star-2018d-viden-om-effekter-af-indsatser-for-ledige-og-andre-personer-paa-overfoerelsesindkomster.pdf>
 38. STATENS BEREDNING FÖR MEDICINSK UTVÄRDERING. Tandförluster. En systematisk litteraturoversikt. (Sótt í mars 2020). Sótt af: URL: https://www.sbu.se/contentassets/92aa175e9369403894843b59b2e4fce5/tandforluster_fulltext.pdf
 39. Øzhayat EB, Gotfredsen K. Patient-reported effect of oral rehabilitation. *J Oral Rehabil* 2019;46:369-76.
 40. Rosing K, Christensen LB, Øzhayat EB. Associations between tooth loss, prostheses and self-reported oral health, general health, socioeconomic position and satisfaction with life. *J Oral Rehabil* 2019;46:1047-54.
 41. Øzhayat EB, Gotfredsen K. Patient-reported effect in patients receiving implant or tooth-supported fixed prosthesis. *J Oral Rehabil* 2020;47:229-34.
 42. Hede B, Thiesen H, Christensen LB. A program review of a community-based oral health care program for socially vulnerable and underserved citizens in Denmark. *Acta Odontol Scand* 2019;77:364-70.
 43. Hyde S, Satariano WA, Weintraub JA. Welfare dental intervention improves employment and quality of life. *J Dent Res* 2006;85:79-84.
 44. Freil J, Maare L. Slutevaluering. Projekt Tandpleje for tidligere alkohol- og stofmisbrugere, Vordingborg 2016.
 45. Singhal S, Mamdani M, Mitchell A et al. Dental treatment and employment outcomes among social assistance recipients in Ontario, Canada. *Health Policy* 2016;120:1202-8.
 46. Klebak A. Det er en elendig lov. *Tandlægebladet* 2019;123:672-5.
 47. Goode J, Hoang H, Crocombe L. Strategies to improve access to and uptake of dental care by people experiencing homelessness in Australia: a grey literature review. *Aust Health Rev.* 2019:[Epub, fyrir prentun]
 48. SUNDHEDS- OG ÆLDREMINISTERIET. Faktaark - Tandpleje til de mest udsatte borgere. (Sótt í desember 2019). Sótt af: URL: <http://sum.dk/Aktuelt/Nyheder/Sundhedspolitik/2019/December/~media/Filer%20-%20dokumenter/FL-2020/01-faktaark-Tandpleje-til-socialt-udsatte.pdf>
 49. Tegelberg A, List T, Wahlund K et al. Temporomandibular disorders in children and adolescents: a survey of dentists' attitudes, routine, an experience. *Swed Dent J* 2001;25:119-27.
 50. Fjellman-Wiklund A, Näsström A, Wänman A et al. Patients' perceived treatment need owing to temporomandibular disorders and perceptions of related treatment in dentistry- A mixed-methods-study. *J Oral Rehabil* 2019;46:792-9.
 51. Al-Jundi MA, John MT, Setz JM et al. Meta-analysis of treatment need for temporomandibular disorders in adult non-patients. *J Orofac Pain* 2008;22:97-107.
 52. SOCIALSTYRELSEN. Nationella riktlinjer för vuxentandvård 2011 – stöd för styrning och ledning. Sótt af: URL: www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2011-5-1.pdf
 53. Inglehart MR, Patel MH, Widmalm SE et al. Self-reported TMD symptoms, oral health and quality of life of children in kindergarten through grade 5: Does gender, race, and socio-economic background matter? *J Am Dent Assoc* 2016;147:131-41.
- Johansson A, Unell L, Carlsson GE et al. Riskfactors associated with symptoms of temporomandibular disorders in a population of 50- and 60-year-old subjects. *J Oral Rehabil* 2006; 33:473-81.

English Summary

Social and societal implications of tooth loss, TMD pain and rehabilitation hereof

ESBEN BOESKOV ØZHAYAT DR.ODONT, PH.D. ASSOCIATE PROFESSOR, SECTION OF PUBLIC HEALTH DENTISTRY, DEPARTMENT OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF COPENHAGEN, DENMARK
 EWACARIN EKBERG, ODONT. Dd., PROFESSOR SECTION OF OROFACIAL PAIN AND JAW FUNCTION, FACULTY OF ODONTOLOGY, MALMÖ UNIVERSITY, SWEDEN

ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2020; 38: 73-79

doi: 10.33112/tann.38.1.8

Poor oral health, as in the case of tooth loss and temporomandibular disorder (TMD) pain, can have large impact on a person's quality of life and social relations. These individual consequences can in turn be important for society, as the poor oral health can lead to general health issues, higher costs in the health care system, more absence from work, and unemployment. Inequality is a major challenge in relation to tooth loss and socially vulnerable citizens more often presents a non-functional dentition. For TMD pain, inequality in relation to socioeconomic position is less pronounced and the main issue is instead a predominant female prevalence. In socially vulnerable persons, relatively non-invasive and simple prosthetic rehabilitation can be a good treatment option and there is some indication that oral rehabilitation can help in a social rehabilitation of these citizens. For TMD pain, non-invasive treatments such as patient education, self-care, cognitive behavioral modification, stretching, and occlusal appliances are recommended.

Keywords: Oral health, quality of life, tooth loss, facial pain, socioeconomic factors

Correspondence: Esben Boeskov Øzhayat, Nørre Alle 20, 2200 Copenhagen N, Denmark, eboz@sund.ku.dk

☰ Flux kvölds og morguns - sterkar tennur allt lífið



Flux gerir munnhirðuna skemmtilegri

Flux-vörurnar eru áhrifaríkar og auðveldar í notkun. Í þeim er hátt flúorinnihald sem styrkir tennur og hjálpar til við að fyrirbyggja tannskemmdir. Flux-vörur innihalda engin paraben, alkóhól eða önnur óþörf efni. Þú finnur Flux fyrir þig í næsta apóteki.

FLUX[®]

Menntun og aðgengi að sjúkratryggðri tannlæknaþjónustu í Noregi



JOSTEIN GRYTTEIN, PRÓFESSOR, SVIÐ SAMFÉLAGSTANNLÆKNINGA, TANNLÆKNADEILD, HÁSKÓLINN Í OSLO

TENGILIÐUR: JOSTEIN GRYTTEIN, SEKSJON FOR SAMFUNNSODONTOLOGY, UNIVERSITETET I OSLO, POSTBOKS 1052, BLINDERN, 0316 OSLO
NETFANG: josteing@odont.uio.no

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 81-87
doi: 10.33112/tann.38.1.9

ÁGRIP

Jafnrétti varðandi aðgengi að heilbrigðisþjónustu, þ.m.t. tannlækningum, hefur verið veigamikil meginregla við mótun norrænnar velferðarstefnu. Þessi meginregla er mikilvæg forsenda tannverndar fullorðinna sem er fjármögnuð, að hluta eða heild, af sjúkratryggingum. Almennt er talið að með því að nýta samfélagslega sjóði, sé unnt að draga úr misrétti með aðgengi að slíkri þjónustu. Grein þessi er samantekt á helstu niðurstöðum rannsóknarverkefnis þar sem þessi ályktun var sannreynd.

Rannsóknin byggir á gögnum úr opinberum skrá, þar sem innleiðing 9 ára grunnskólaskyldu í Noregi var notuð til að skapa breytileika í skólagöngu. Umbæturnar voru kynntar á sveitastjórnarstigi á 13 ára tímabili, frá 1960 til 1972. Fyrir þær var grunnskólaskylda 7 ár. Líta má á breytingarnar sem tilraun þar sem einstaklingum er dreift af handahófi í tilraunahóp (9 ára grunnskólanám) og samanburðarhóp (7 ára grunnskólanám) án þess að stjórna af viðfangsefni rannsóknar né rannsóknaraðila. Niðurstöður sýna að einstaklingar með lengri skólagöngu hafa betra aðgengi að sjúkratryggðri tannlæknaþjónustu og að velferðarkerfi sem byggir á styrkjum nýtist fólki með lengri menntun best.

Lykilorð: Tannvernd, menntun, gjald fyrir þjónustu, endurgreiðsla sjúkratrygginga, orsakasamband

Inngangur

Jafnrétti varðandi aðgengi að heilbrigðisþjónustu, þ.m.t. tannlækningum, hefur verið veigamikil meginregla við mótun norrænnar velferðarstefnu (1). Þessi meginregla er grunnforsenda gjaldfrjálsrar tannverndar og tannlækniþjónustu fyrir börn og ungmenni að 18 ára aldri. Talið er óásættanlegt að aðgengi barna og ungmenna að tannlækniþjónustu sé háð fjárhagsstöðu foreldra. Tannlækniþjónusta fjármögnuð með almannafer er opinber sjúkratrygging sem er ætlað að veita öllum börnum og ungmönnum, óháð greiðslugetu

foreldra og félagslegri stöðu, aðgengi að nauðsynlegri tannlækniþjónustu. Hún er fyrst og fremst veitt af tannlæknum og tannfræðingum sem starfa á opinberum heilsugæslustöðvum á föstum launum.

Að öllu jöfnu er tannlækniþjónusta fullorðinna, á flestum Norðurlandanna, fjármögnuð með öðrum hætti en þjónusta fyrir börn og ungmenni (2). Fullorðnir sækja stærstan hluta þjónustunnar til sjálfstætt starfandi tannlækna sem vinna samkvæmt einingaverði á samkeppnismarkaði. Yfirvöld telja mikilvægt, í mismiklum mæli þó, að efnahagur fullorðinna

og félagsleg staða hafi ekki afgerandi áhrif á aðgengi þeirra að þjónustunni. Til að forðast félagslega mismunun í aðgengi fullorðinna að tannlækningum hefur verið nokkuð um að sjúkratryggingar endurgreiði tannlækniþjónustu á grundvelli einingaverðs (3). Miðað við tiltekin þarfaviðmið endurgreiðir ríkið kostnað við tannlækningar að hluta eða í heild.

Helsti ókostur við fjármögnun sjúkratrygginga á grundvelli endurgreiðslu á einingaverði er takmörkuð geta sjúkratrygginga til að stjórna kostnaði (4, 5). Annar alvarlegur ókostur, sem sjaldan er rætt um, er að þjónustan nái hugsanlega ekki til nægilega margra. Það er ekki sjálfgefið að fjármögnun sjúkratrygginga sem byggist eingöngu á endurgreiðslum samkvæmt einingaverði nýtist nógu vel þeim sem mest þurfa á því að halda. Forsenda þess að geta nýtt sjúkratryggingar er að sjúklingurinn leiti til tannlækni og að tannlæknirinn bjóði viðeigandi meðferð. Hins vegar er ekki tryggt að allir sjúklingar með mikla lækniþörf leiti til tannlækni, jafnvel þótt fjárhagslegar hindranir verði minnkaðar eða þeim rutt úr vegi (sjá yfirlit yfir nýlegar heimildir nr. 6-8). Í þessari grein er varpað ljósi á mikilvægi félagslegrar stöðu, mældri eftir lengd skólagöngu. Rannsóknarspurningin varðar það hvort aðgengi fullorðinna Norðmanna að sjúkratryggðri tannlækniþjónustu sé háð menntunarstigi þeirra.

Markmiðið með greininni er að taka saman helstu niðurstöður rannsókna þar sem varpað er ljósi á kosti sjúkratryggðrar tannlæknaþjónustu á grundvelli einingaverðs (9-11). Yfirskrift verkefnisins er: Hver fær og hver fær ekki? Gagnsemi aukinnar sjúkratryggðrar tannlækniþjónustu. Rannsóknirnar byggja á innlendum úrtaksgögnum. Kostur við slík gögn er að hægt er að greina orsakasamhengi milli menntunar og aðgangs að tannlækniþjónustu. Greiningaraðferðin hefur reynst vel undanfarinn áratug við rannsóknir á orsakasamhengi með hvaða hætti menntun hefur áhrif á heilsufar og aðgengi að heilbrigðisþjónustu (12-15). Sambærilegar norrænar rannsóknir eru: Meghir et al. (2018), Fisher et al. (2015), Grytten et al. (2014), Grytten et al. (2020) (16-19). Hér á eftir verður fjallað um mikilvægustu þættina í aðferðafræði, niðurstöður og pólitískar afleiðingar.

Efni og aðferð

Aðhvarf – algengasta greiningaraðferðin

Skilningur á empírískri aðferðafræði er forsenda þess að hægt sé að varpa ljósi á vandamálið. Venjuleg aðhvarfsgreining (OLS eða Ordinary Least Squares) getur hæglega gefið villandi niðurstöður (14, 20, 21). Það stafar að hluta til af því að erfitt er að stjórna öllum hugsanlegum aukabreytum, þá einkum breytum sem ekki eru auðmælanlegar (t.d. færni).

Einnig getur reynst erfitt að ákvarða hvaða stýri- eða leiðréttingabreytur ætti að taka með í greiningunni (22). Ef ekki eru notaðar réttar stýribreytur getur í versta falli gerst að orsakabáttur sem æskilegt væri að taka með félli út. Að auki er vandasamt að taka tillit til ófugs orsakasamhengis; þ.e. að heilsufar einstaklingsins hefur einnig áhrif á menntunarstigið.

Ein algengasta orsök skekkja í niðurstöðum er að ekki er tekið mið af áhrifum aukabreytna sem tengjast bæði lengd skólagöngu og líkum á því að geta nýtt sér sjúkratryggðar tannlækningar. Vel þekkt dæmi um slíkt eru færni (e. abilities), búseta, tímatengdar aðstæður og tannsjúkdómar (20, 23, 24). Til dæmis er líklegra að greindari einstaklingar sækji sér æðri menntun og leiti samhliða því til tannlækni þegar þess er þörf, borið saman við minna greinda einstaklinga. Einstaklingar með lengri menntun eru einnig líklegri til að setjast að í félagslega betur settum hverfum/svæðum landsins, en minna menntaðir einstaklingar. Á efnameiri svæðum er framboð vandaðra skóla og góðrar tannlæknaþjónustu jafnan best. Of lítil stjórn á tímatengdum breytum getur einnig valdið skekkjum. Einstaklingar sem hugsa til lengri tíma eru líklegri til að fjárfesta í menntun og í nauðsynlegri tannlækniþjónustu, en einstaklingar sem lifa meira í núinu (25). Þar sem hæfileikar, búseta og tímatengdar aðstæður eru jákvætt tengdar bæði menntun og líkum á að fá meðferð, verður vægi menntunar of mikið (bjögun upp á við) ef þessar breytur eru ekki teknar með í aðhvarfsgreiningunni. Tannsjúkdómar eru jákvætt tengdir meðferð en neikvætt menntun. Þar af leiðandi verður vægi menntunar of lítið (bjögun niður á við) ef ekki er tekið mið af tannsjúkdómum í aðhvarfsgreiningunni.

Slembival – næstum ómögulegt þegar menntun er notuð sem skýringabreyta (eksponeringsvariabel)

Dæmi um gott rannsóknarsnið væri að slembiraða þýðinu í hópá með innbyrðis mun á lengd skólagöngu (26). Röksemdafærslan er sú að hending ræður hvaða einstaklingar lenda í mismunandi hópum (slembival). Með því móti verða hóparnir áþekkir hvað varðar alla eiginleika aðra en lengd skólagöngu, sem fær þá mikið vægi í niðurstöðum. Ef við skoðum mun á svörum milli hópanna getum við dregið þá ályktun að þetta sé vegna misjafnrar lengdar menntunar og einskis annars. Af nokkrum ástæðum, þar á meðal siðferðilegum, kostnaðarlegum og hagnýtum ástæðum, er slík tilraun ekki raunhæf.

Náttúrulegar tilraunir og umbætur í skólum

Síðustu tvo áratugi hafa faraldsfræðilegar og efnahagslegar faggreinar notað náttúrulegar tilraunir til að ná fram slembi-

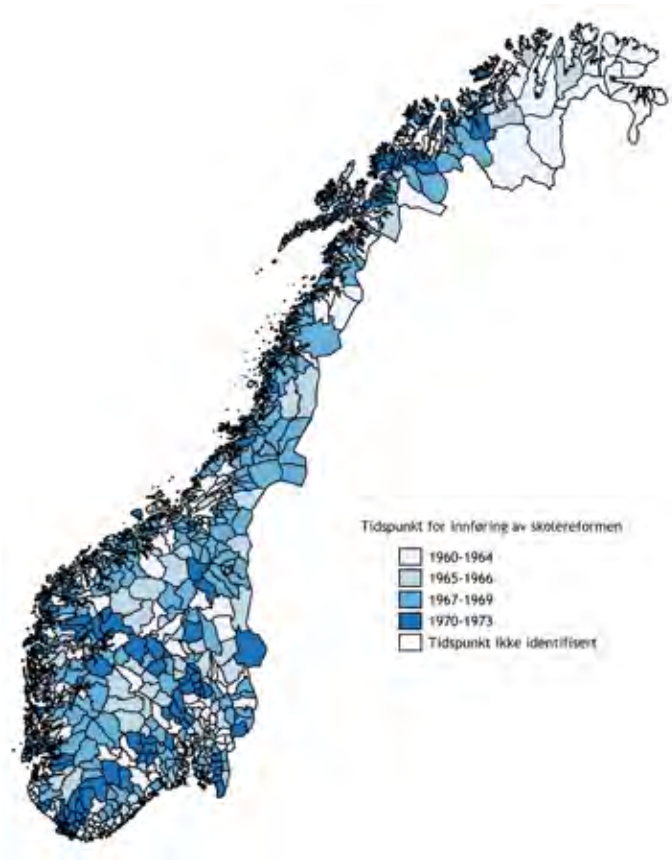
vali. Þá er einstaklingum slembiraðað í tilrauna- og samanburðarhóp á grundvelli náttúrulegra aðstæðna sem hvorki rannsóknarþýðið né rannsóknaraðilar geta haft stjórn á (27, 28). Náttúrulegar tilraunir orsakast oft af pólitískum umbótum, svo sem innleiðingu 9 ára skólagöngu. Slíkar umbætur í skólum voru kynntar í flestum löndum Vestur-Evrópu, Bandaríkjum og Kanada á mismunandi tímabilum síðustu aldar. Þær hafa gjarnan falist í fjölgun skólaskylduára úr sjö í níu. Umbæturnar voru innleiddar á landsvísu og náðu til allra barna á grunnskólaaldri. Tímasetning innleiðingar voru tilviljanakenndar og tengdust ekki þekktum eða óþekktum eiginleikum barna. Þannig urðu til tveir hópar: Hópur barna og ungmenna með 7 ára skólagöngu (samanburðarhópur) og hópur með 9 ára skólagöngu (tilraunahópur). Fæðingarár barna og innleiðingartími endurbótanna réði því í hvorn hópinn börnin voru sett. Margir vísindamenn hafa notað þessar umbætur í skóla til að meta orsakasamband menntunar við ýmis heilsufarsgögn (dánartíðni og sjúkdóma) og á lýðheilsu. Nokkrar veigamiklar greinar þar sem aðferðin og mikilvægustu niðurstöður eru teknar saman eru: Galama et al. (2018), Grossman (2015), Eide og Showalter (2011), Gathman et al. (2015) og Glymour og Manly (2018) (12-15, 29).

Umbætur í skólasterfi eru sérstaklega hentugar við greiningu á ómælanlegum og ósýnilegum eiginleikum einstaklinga. Það þýðir að við getum áætlað áhrif lengdar skólagöngu, jafnvel þótt við höfum ekki gögn um einstaklingsbundna eiginleika, svo sem færni, búsetu, tímatengdar aðstæður og tannsjúkdóma (30-32). Við greiningu er stuðst við opinberar skrár. Þessi gögn varða alla íbúa landsins og innihalda víðeigandi upplýsingar til langs tíma. Greiningartæknin krefst viðamikillar tölvuvinnslu. Hins vegar hefur upplýsingatækniþyngingun undanfarna áratugi auðveldað greiningar á gagnamagni sem er orðið aðgengilegt í gegnum stór gagnasöfn.

Innleiðing 9 ára skólaskyldu í Noregi

Í Noregi var 9 ára grunnskólaskyldu innleidd á 13 ára tímabili, frá 1960-1972 (33, 34). Fyrir breytingar hófu börn skólagöngu 7 ára og luku skyldunámi 14 ára. Eftir breytingar hófst skólagangan einnig við 7 ára aldur, en lauk við 16 ára aldur. Á tímabilinu 1960 til 1972 var sveitarfélögum frjálst að ákveða hvenær breytingarnar skyldu innleiddar. Þess vegna var í raun tvöfalt skólaskylduferfi við lýði í Noregi á þessu tímabili. Sum sveitarfélög innleiddu breytingarnar snemma, önnur seint (Mynd 1). Þar af leiddi að skólaganga einstaklinga í sama sveitarfélagi gat verið mislöng. Þess vegna

er hægt að bera saman líkur á að njóta sjúkratryggðrar tannlæknaþjónustu fyrir annars vegar einstaklinga með 9 ára grunnskólagöngu og hins vegar einstaklinga með skemmri skólagöngu (9-11).



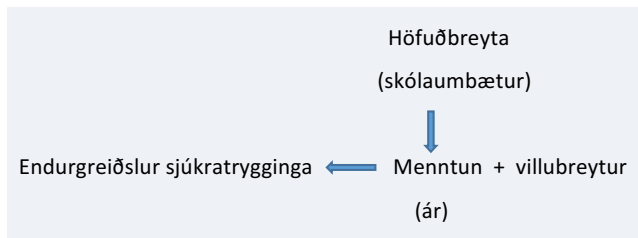
Mynd 1. Tími innleiðingar á skólaumbótum

Mat með hjálparbreytum

Stöðluð aðferð við að meta áhrifaþætti í náttúrulegum tilraunum, svo sem innleiðingu 9 ára skólaskyldu, er að nota hjálparbreytur. Þessari tækni er vel lýst í kennslubókum og fræðigreinum og því ekki farið nánar út í hana hér (30-32, 35). Við látum okkur nægja að gefa stutta kynningu á hugmyndinni að baki aðferðinni sem byggist á mynd 2. Aðferðin felur í sér tveggja þrepa aðhvarfslíkan.

Í fyrra þrepi er lengd menntunar háð breytu sem skýrist af tilkomu skólaumbóta. Þessi breyta felur í sér mismun á lengd menntunar sem ræðst eingöngu af því hvort einstaklingurinn var með 9 ára skólaskyldu eða ekki.

Á seinna þrepi eru spágildi úr fyrra þrepi notuð til að meta líkurnar á því að einstaklingar njóti sjúkratryggðrar tannlæknaþjónustu. Forsendan er sú að hvort sem



Mynd 2. Mat á orsakartengdum áhrifum hjálparbreyta

einstaklingur hefur farið í gegnum úrbætur í skólamállum eða ekki, hefur það aðeins áhrif á þeim tíma sem ætlað er að skólaskyldan standi. Þetta er trúverðug forsenda, þar sem hvorki rannsóknaraðilar né rannsóknarþýði réð því hvenær úrbætur voru innleiddar í einstökum sveitarfélögum.

Gögn, útkomumarkmið og aðhvarfslíkan

Í greiningunum eru gögn um innleiðingartíma skólaumbótanna tengd við gögn sem sýna hvort einstaklingur hefur nýtt sér sjúkratryggðar tannlæknaþjónustu. Síðarnefndu gögnin eru sótt í rafrænan gagnagrunn fyrir eftirlit með og greiðslur úr sjúkratryggingasjóði (KUHR) í umsýslu norska landlæknisembættisins (<https://www.helsedirektoratet.no/tema/statistikk-registre-og-rapporter/helsedata-og-helseregistre/kuhr>). Hagstofa Noregs hefur upplýsingar um fæðingardag og búsetu einstaklinga allt aftur til ársins 1960. Þannig getum við tengt aðgengi að sjúkratryggðri tannlæknaþjónustu á endurgreiðslum almannatrygginga beint við það hvort viðkomandi var með 9 ára skólaskyldu eða ekki á tímabilinu 1960-1972 (<https://www.ssb.no/utdanning/norsk-standard-for-utdanningsgruppering>). Rannsóknarverkefnið tengdi saman mismunandi gerðir gagna og krafðist því samþykkis svæðissíðanefndar læknisfræði og heilbrigðisrannsókna (verkefnanúmer 2013/1844). Yfirlitsgreinin krafðist ekki sérstaks samþykkis.

Niðurstöðurnar úr öðru þrepi aðhvarfsrannsóknarinnar eru kynntar með hliðsjón af þremur útkomumarkmiðum:

- líkum á að njóta sjúkratryggðar tannlæknaþjónustu vegna allra tegunda meðferða
- líkum á að njóta sjúkratryggðar tannlæknaþjónustu vegna tannholdsmeðferðar
- líkum á að njóta sjúkratryggðar tannlæknaþjónustu vegna tanngerva, þar með taldir tannplantar

Í Noregi þarf sjúklingurinn að greiða tiltekinn hluta kostnaðarins, þar með talið fyrir skoðanir, jafnvel þótt viðkomandi meðferð falli undir sjúkratryggingar. Hlutur sjúklingsins er breytilegur eftir gerð og umfangi meðferð-

arinnar. Upphæðin er hærri fyrir tanngervi en fyrir tannholdsmeðferðir. Það er því hugsanlegt að munurinn á menntunarstiginu sé mestur þar sem hlutur sjúklingsins er hæstur.

Notað er línulegt aðhvarfslíkan við allar greiningar (36). Aðhvarfsstuðulinn má svo túlka sem breytingar á líkum á því að njóta sjúkratryggðar tannlæknaþjónustu, sýnt í prósentum, ef skólaskyldan lengist um eitt ár. Þetta er mælikvarði á algilda breytingu. Við setjum einnig fram hlutfallslega breytingu sýnda í prósentum.

Niðurstöður

Er aðgengi að sjúkratryggðri tannlæknaþjónustu háð menntun?

Í öllum greiningum okkar virðist ljóst að líkurnar á að njóta sjúkratryggðar tannlæknaþjónustu aukast samhliða lengri skólaskyldu; þ.e. einstaklingar með lengri menntun eru líklegri til að nýta sér þjónustuna (tafla 1). Þegar allar tegundir meðferða eru teknar sem heild, eru áhrifin 2 prósentustig eða 15% þegar þau eru gefin upp hlutfallslega.

Eins og vænta má eru áhrifin mest hvað varðar tanngervi, þar með talin smíði á tannplanta. Hjá karlmönnum aukast líkurnar á tanngerfum um 30% við lengingu skólagöngu sem nemur einu ári. Hjá konum eru engin merkanleg áhrif. Fyrir hin tvö útkomumarkmiðin eru áhrifin eins hjá körlum og konum.

Áhrif menntunar eru vanmetin í venjulegri aðhvarfsgreiningu

Í töflu 1 eru einnig kynntar niðurstöður úr staðlaðri aðhvarfsgreiningu (OLS). Fyrir öll útkomumarkmiðin er annars stigs matið um það bil tvöfalt hærra en mat úr venjulegri aðhvarfsgreiningu benti til. Þetta bendir til þess að tannsjúkdómar séu veigamikil undirliggjandi breyta sem hefur ekki verið tekin til greina í mati í venjulegri aðhvarfsgreiningu. Færni, búseta og tímatengdar aðstæður eru ólíklegri til að vera veigamiklar undirliggjandi breytur. Það stafar af því að mat úr venjulegri aðhvarfsgreiningu er skekktt í átt að 0 („hlutdrægni niður á við“).

Munurinn á mati úr venjulegri aðhvarfsgreiningu og annars stigs mati undirstrikar mikilvægi þess að nota uppsetningu og greiningaraðferð þar sem bæði sýnilegar og ósýnilegar breytur eru skoðaðar.

Umræður – staðreyndir og möguleikar

Aðeins eru til fáar rannsóknir sem hafa varpað ljósi á dreifingu áhrifa af sjúkratryggðri tannlæknaþjónustu. Þó er til lýsandi rannsókn þar sem niðurstöður eru í samræmi við niðurstöður okkar. Í evrópskri rannsókn (könnun) sem tók til 11

Tafla 1. Áhrif menntunar á líkur á því að einstaklingur nýti sér sjúkratryggða tannlæknisþjónustu

	Líkur á að fá endurgreiðslu sjúkratrygginga, allar meðferðir ¹	Líkur á að fá endurgreiðslu sjúkratrygginga vegna tannholdsmeðferða ²	Líkur á að fá endurgreiðslu sjúkratrygginga vegna tanngerva, tannplantar meðtaldir ³
Breytur	Bæði kyn	Bæði kyn	Karlar
Tveggja þrepa aðhvarfsgreining	0,020	0,017	0,0067
Hlutfall sem fengu endurgreiðslu sjúkratrygginga	0,13	0,10	0,022
Aukning í % sem fengu endurgreiðslu sjúkratrygginga þegar skólaganga jókst um eitt ár	15 %	17 %	30 %
Venjuleg Least Squares aðhvarfsgreining	0,010	0,006	0,0039
Fjöldi einstaklinga	84 599	90 528	53 544

1 Grytten J, Skau I. Do patients with more education receive more subsidized dental care? Evidence from a natural experiment using the introduction of a school reform in Norway as an instrumental variable. *Med Care* 2018;56:877-82.

2 Grytten J, Skau I. The impact of education on the probability of receiving periodontal treatment. Causal effects measured by using the introduction of a school reform in Norway. *Soc Sci Med* 2017;188:128-36.

3 Grytten J, Skau I. Inequalities according to level of education in access to fixed prosthodontic treatment in Norway. Causal effects using the introduction of a school reform as an instrumental variable. *Manuscript* 2020.

landa kom í ljós að jafnvel í löndum með sjúkratryggða tannlæknaþjónustu var aðgengi að þjónustunni betra fyrir fólk með meiri menntun en fyrir minna menntaða einstaklinga (37). Á öllum Norðurlöndunum er stærstur hluti tannlæknisþjónustu sem stendur fullorðnum til boða veittur af sjálfstætt starfandi tannlæknum (3). Umfang sjúkratryggðrar tannlæknaþjónustu er mismunandi eftir löndum. En í öllum þessum löndum er meginreglan sú að opinber tryggingakerfi fyrir tannlækningar byggja á endurgreiðslu samkvæmt einingaverði (3). Við förum auðvitað varlega í að heimfæra okkar niðurstöður yfir á öll hin Norðurlöndin. Á grundvelli þess hve margt er líkt í skipulagi og fjármögnun tannlæknisþjónustu er engu að síður ástæða til að ætla að niðurstöður frá Noregi geti einnig átt við um hin löndin.

Ekki blasir við með hvaða hætti er hægt að draga úr eða mögulega eyða þeim mismun sem er á milli þess hversu gott aðgengi fólk með mislanga skólagöngu hefur að sjúkratryggðri tannlæknaþjónustu. Einn valkostur er að grípa til ráðstafana sem hvetja fólk til að nýta þjónustuna, til dæmis með því að bjóða upp á upplýsingar um almannatryggingakerfin sem auðvelt er að skilja, jafnvel fólki með skamma skólagöngu. Hins vegar er ekki hægt að útiloka að einhver munur verði áfram til staðar, þrátt fyrir upplýsingaherferðir.

Grundvallarspurningin er hins vegar sú hvort núverandi fjármögnun almannatrygginga sem byggist á endurgreiðslu samkvæmt einingaverði sé nægilega skilvirk til að jafna upp mismuninn vegna lengdar skólagöngu. Augljós veikleiki núverandi kerfis er að aðeins þeir sem leita tannlækninga njóta góðs af því. Reynslan sýnir að þessir sjúklingar eru einnig

með minnstu þörfina og hæstu tekjurnar (38). Með öðrum orðum, þeir einstaklingar sem hafa minnstu þörfina fá mest. Þetta kallar á úrbætur á sviði skipulags og/eða fjármögnunar, sem myndu miða að því að ná betur til einstaklinga sem núverandi kerfi grípur ekki sem stendur.

Hér eru valkostirnir fleiri. Hvað varðar skipulag mætti hugsa sér að bjóða upp á forvirka þjónustu með lágu kostnaðarþaki. Þessu mætti beina sérstaklega að einstaklingum með skamma skólagöngu sem sjaldan eða aldrei leita til tannlæknis. Hvað varðar fjármögnun er einn möguleiki að fela tannlæknum skilgreint ábyrgðarhlutverk gagnvart almenningi (39, 40). Þetta má gera með því að innleiða heimilistannlæknerfi þar sem endurgreiðsla miðast að hluta við hvern íbúa, eins og gert hefur verið fyrir hluta af fullorðnum íbúum Svíþjóðar (3). Þannig er hægt að styrkja tengslin milli tannlæknis og sjúklings – sjúklingar vita hvaða tannlæknis þeir eiga rétt á að leita til og tannlækarnir vita hvaða sjúklingum þeir eru ábyrgir fyrir. Þetta getur stuðlað að auknu öryggi í sambandi tannlæknis og sjúklings, meðal annars með tryggu aðgengi. Tannlæknerinn ber þá ábyrgð á því að bjóða upp á viðtækt úrval meðferðar fyrir alla sína sjúklinga, óháð lengd skólagöngu, þar með talið fyrir þá sem hafa ríka þörf fyrir meðferð.

Í rannsókninni nýttum við okkur náttúrulega tilraun þar sem hægt var að gefa sér að einstaklingar skiptust handahófskennt í tvo hópa: hóp barna og ungmenna með 7 ára skólagöngu (samanburðarhóp) og hóp með 9 ára skólagöngu (tilraunahóp). Hugsunin að baki þeirri nálgun er sú að skoða mögulegar þriðju breytur sem geta tengst

bæði lengd menntunar og líkum á að einstaklingur nýti sér sjúkratryggða tannlæknaþjónustu. Helsti kosturinn við rannsóknaraðferðina er sá að hægt er að staðfesta hvort tekist hefur að útiloka mögulegar þriðju breytur. Þetta er hægt að gera á að minnsta kosti tvo vegu (9-11).

Í fyrsta lagi er hægt að gera lyfleysupróf. Þetta er eins og tilraun þar sem við ímyndum okkur að skólaumbætur hafi hafist fyrr en þær hófust í raun. Í slíkri tilraun ættu umbæturnar ekki að hafa nein áhrif á útkomubreyturnar. Ef áhrif koma fram verður að tengja hjálparbreytuna (= skólaumbæturnar) við eina eða fleiri þriðju breytur. Í reynd þýðir þetta að aðgengi að sjúkratryggðri tannlæknaþjónustu ræðst af öðrum aðstæðum en lengd menntunar. Við framkvæmdum lyfleysupróf í öllum rannsóknnum okkar (9-11). Í þessum prófum fundum við engin áhrif af lengd skólagöngu á líkurnar á því að einstaklingur nýti sér sjúkratryggða tannlæknaþjónustu. Það bendir til þess að niðurstöður okkar, sem greint er frá í töflu 1, sé hægt að skýra með lengd menntunar en ekki með einni eða fleiri þriðju breytum.

Í öðru lagi getum við lengt raunverulega greiningu á hjálparbreytum með því að taka með sjáanlegar leiðréttingarbreytur. Við skoðum síðan hvort mat úr aðhvarfsgreiningu reynist frábrugðið með og án leiðréttingarbreytna. Reynist svo vera bendir það til þess að innleiðingartími skólaumbótanna sé ekki handahófsbreyta heldur tengist beint öðrum veigamiklum leiðréttingarbreytum. Forsenda um slembival er þá ekki til staðar. Við gerðum viðbótargreiningar með nokkrum gerðum leiðréttingarbreytna á einstaklingsgrundvelli: kyni, hjúskaparstöðu, atvinnuástandi, tekjum heimilis fyrir og eftir skatta og örorkulífeyri (9-11). Mat úr aðhvarfsgreiningu, sem greint var frá í töflu 1, breyttist ekki þegar þessar breytur voru teknar með í greiningarnar.

Fyrirliggjandi rannsóknir og gögn sem stuðst er við í rannsókn okkar, sem nýtir skólaumbætur til að leggja mat á orsakaáhrif menntunar á mun á aðgengi að heilbrigðisþjónustu (yfirlit yfir heimildir frá ýmsum löndum er að finna í heimildum nr. 12-15), eru með þeim takmörkunum að gæði þeirrar menntunar sem er boðið upp á eru ekki mæld sérstaklega. Gert er ráð fyrir að tengsl séu milli lengdar og gæða menntunar, mæld sem námsárangur. Til lengri tíma litið er líklegt að sú ályktun sé rétt. Engu að síður er það takmörkun í fyrirliggjandi gögnum og heimildum á þessu sviði, en verður vonandi kannað betur með rannsóknum á komandi árum.

Niðurstaða

Fjármögnun almannatrygginga sem byggist á endurgreiðslum á einingaverði er ríkjandi fyrirmynd sem stjórnvöld nota í dag til að dreifa fé til tannlæknaaðferðar til fullorðinna. Niðurstöður okkar benda til þess að með hliðsjón af dreifingu sé ekki einsýnt að í framtíðinni ætti þetta að vera eina aðferðin við úthlutun úr slíkum almannatryggingasjóðum. Fjármögnunarlíkanið tryggir ekki sjálfkrafa jafnræði í framboði á heilbrigðisþjónustu sem er fjármögnuð af almannatryggingum miðað við menntunarstig íbúanna. Þvert á móti sýna niðurstöðurnar mun á því hver fær og hver fær ekki endurgreiðslur frá almannatryggingum. Rannsóknirnar eru gerðar með hliðsjón af innleiðingu skólaumbóta í Noregi og greiningaraðferð sem byggir á orsakasamhengi.

Heimildir

- Holst D. Varieties of oral health care systems. Public dental services: organisation and financing of oral health care services in the Nordic countries. Í: Pine CM, Harris E, ritstj. Community Oral Health. 2. útg. New Malden, Surrey: Quintessence Publishing, 2007:283-91.
- Widström E, Ekman A, Aandahl LS et al. Developments in oral health policy in the Nordic countries since 1990. Oral Health Prev Dent 2005;3:225-35.
- Bilde L, Bækø C, Kiil A. Hvad ved vi om brugerbetaling og efterspørgsel efter voksantandpleje? – Del II: International sammenligning af erfaringer med brugerbetaling i voksantandplejen. VIVE 2018.
- Grytten J. Models for financing dental services. A review. Community Dent Health 2005;22:75-85.
- Evans RG, Williamson MF. Extending Canadian health insurance: options for pharmacare and dentistry. 1. útg. Toronto: University of Toronto Press, 1978.
- Grytten J. The Norwegian dental care market. Empirical studies on accessibility and supplier inducement in the adult population [doktorsritgerð]. Oslo: Universitetet i Oslo, 1992.
- Somkotra T, Detsomboonrat P. Is there equity in oral healthcare utilization: experience after achieving Universal Coverage. Community Dent Oral Epidemiol 2009;37:85-96.
- Maserejian NN, Trachtenberg F, Link C et al. Underutilization of dental care when it is freely available: a prospective study of the New England Children's Amalgam Trial. J Public Health Dent 2008;68:139-48.
- Grytten J, Skau I. Do patients with more education receive more subsidized dental care? Evidence from a natural experiment using the introduction of a school reform in Norway as an instrumental variable. Med Care 2018;56:877-82.
- Grytten J, Skau I. The impact of education on the probability of receiving periodontal treatment. Causal effects measured by using the introduction of a school reform in Norway. Soc Sci Med 2017;188:128-36.
- Grytten J, Skau I. Inequalities according to level of education in access to fixed prosthodontic treatment in Norway. Causal effects using the introduction of a school reform as an instrumental variable. Manuskript 2020.
- Galama T, Lleras-Muney A, van Kippersluis H. The effect of education on health and mortality: a review of experimental and quasi-experimental evidence. Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance 2018.
- Grossman M. The relationship between health and schooling? What's new? Nordic J Health Econ 2015;3:7-17.
- Eide ER, Showalter MH. Estimating the relation between health and education: what do we know and what do we need to know? Econ Edu Rev 2011;30:778-91.
- Gathmann C, Jürges H, Reinhold S. Compulsory schooling reforms, education and mortality in twentieth century Europe. Soc Sci Med 2015;127:74-82.
- Meghir C, Palme M, Simeonova E. Education and mortality: evidence from a social experiment. Am Econ J Appl Econ 2018;10:234-56.
- Fischer M, Karlsson M, Nilsson T. Effects of compulsory schooling on mortality: evidence from Sweden. Int J Environ Res Public Health 2013;10:3596-618.

18. Grytten J, Skau I, Sørensen RJ. Educated mothers, healthy infants. The impact of a school reform on the birth weight of Norwegian infants 1964-2005. *Soc Sci Med* 2014;105:84-92.
19. Grytten J, Skau I, Sørensen R. Who dies early? Education, mortality and causes of death in Norway. *Soc Sci Med* 2020;245:112601.
20. Grossman M. Education and nonmarket outcomes. Í: Hanushek EA, Welch F, ritstj. *Handbook of the Economics of Education*. 2. útg. Amsterdam: Elsevier, 2006.
21. Listl S, Jürges H, Watt RG. Causal inference from observational data. *Community Dent Oral Epidemiol* 2016;44:409-15.
22. Grytten J. The impact of education on dental health – ways to measure causal effects. *Community Dent Oral Epidemiol* 2017;45:485-95.
23. Oreopoulos P, Salvanes KG. Priceless: the nonpecuniary benefits of schooling. *J Econ Perspect* 2011;25:159-84.
24. Grossman N, Kaestnar R. Effects of education on health. Í: Behrman JR, Stacey N, ritstj. *The Social benefits of education*. 1. útg. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1997.
25. Fuchs VR. Time preference and health: an exploratory study. Í: Fuchs VR, ritstj. *Economic aspects of health*. 1. útg. Chicago: University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research, 1982:93-120.
26. Deaton A, Cartwright N. Understanding and misunderstanding randomized controlled trials. *Soc Sci Med* 2018;210:2-21.
27. Rassen JA, Brookhart MA, Glynn RJ et al. Instrumental variables I: instrumental variables exploit natural variation in nonexperimental data to estimate causal relationships. *J Clin Epidemiol* 2009;62:1226-32.
28. Deaton A. Instruments, randomization, and learning about development. *J Econ Lit* 2010;48:424-55.
29. Glymour MM, Manly JJ. Compulsory schooling laws as quasi-experiments for the health effects of education: reconsidering mechanisms to understand inconsistent results. *Soc Sci Med* 2018;214:67-9.
30. Angrist JD, Pische JS. *Mostly harmless econometrics. An empiricists's companion*. 1. útg. Princeton: Princeton University Press, 2009:113-218.
31. Stock JH. *Instrumental variables in statistics and econometrics*. Í: Smelser NJ, Baltes P, ritstj. *International encyclopedia of the social behavioral sciences*. Amsterdam: Elsevier, 2001:7577-82.
32. Wooldridge JM. *Introductory econometrics. A modern approach*. International edition. 5. útg. South-Western: Cengage Learning, 2013:64-108, 490-557.
33. Lie SS. Regulated social change: a diffusion study of the Norwegian comprehensive school reform. *Acta Sociol* 1973;16:332-52.
34. Telhaug AO. *Den 9-årige skolen og differensieringsproblemet*. En oversikt over den historiske utvikling og den aktuelle debatt. Oslo: Lærerstudentenes Forlag, 1969.
35. Martens EP, Pestman WR, de Boer A et al. Instrumental variables. Application and limitations. *Epidemiology* 2006;17:260-7.
36. Angrist JD. Estimation of limited dependent variables models with dummy endogenous regressors. *J Bus Econ Stat* 2001;19:2-28.
37. Palència L, Espelt A, Comejo-Ovalle M et al. Socioeconomic inequalities in the use of dental care services in Europe: what is the role of public coverage? *Community Dent Oral Epidemiol* 2014;42:97-105.
38. Grytten J, Holst D, Skau I. Demand for and utilization of dental services according to household income in the adult population in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012;40:297-305.
39. Grytten J. Tryggedpolitiske problemstillinger i tannhelsetjenesten – en oversikt. *Nor Tannlegeforen Tid* 2010;120:308-15.
40. Grytten J. Payment systems and incentives in dentistry. *Community Dent Oral Epidemiol* 2017;45:1-11.

English Summary

Level of Education and Access to Subsidized Dental Care in Norway

JOSTEIN GRYTTE, PROFESSOR, COMMUNITY DENTISTRY, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF OSLO, NORWAY

ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2020; 38: 81-87

doi: 10.33112/tann.38.1.9

Equality in access to health services, including dental services, has been an important principle in the development of Scandinavian welfare policy. This principle has been an important justification for totally or partially subsidized dental care for adults. A common assumption is that the use of public subsidies reduces inequalities in access to services. In this paper, we summarize the results from a research project in which we tested this assumption.

This study was carried out with national and representative register data, using the introduction of 9 years of compulsory education in Norway to create variation in the length of education. The reform was introduced at the level of the municipalities during a period of 13 years, from 1960 to 1972. Before the reform compulsory education was 7 years. The reform can be seen as a natural experiment in which people were randomly selected into an experimental group (9 years compulsory schooling) and a control group (7 years compulsory schooling) according to factors beyond the control of the test subjects and the researchers. The results show inequalities in access to subsidized dental care, in favour of those with long education. The conclusion is that a welfare scheme based on subsidies is of most benefit to people with longer education.

Keywords: Dental services, children, social and financial aspects, oral health, prevention

Correspondence: Jostein Grytten, Seksjon for samfunnsodontology, Universitetet i Oslo, Postboks 1052, Blindern, 0316 Oslo
E-mail: josteing@odont.uio.no

Munnheilsa barna sem búa við erfiðar félagslegar aðstæður – áskorun



GUNILLA KLINGBERG, CAND. ODONT, DR. ODONT, REKTOR, PRÓFESSOR Í BARNATANNLÆKNINGUM, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLANS Í MALMÖ, SVÍPJÓÐ

KARIN RIDELL, CAND. ODONT DR. ODONT, LEKTOR Í BARNATANNLÆKNINGUM, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLANS Í MALMÖ, SVÍPJÓÐ

MARIT SLÅTTELID SKEIE, CAND. ODONT, DR. ODONT, PRÓFESSOR EMERITUS, DEILD KLÍNÍSKRA TANNLÆKNINGA – BARNATANNLÆKNINGAR. TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLANS Í BERGEN, NOREGI, EINNIG HJÁ FAGMIÐSTÖÐ TANNHEILSU MIÐ-NOREGS, ÞRÁNDHEIMI, NOREGI

TENGILIDUR: GUNILLA KLINGBERG, MALMÖ UNIVERSITET, ODONTOLOGISKA FAKULTETEN, SE 205 06 MALMÖ, SVERIGE, gunilla.klingberg@mau.se
SAMÞYKKT AF RITSTJÓRN ÞEMAVERKEFNIS TIL BIRTINGAR 18. MAÍ 2020

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2020; 38: 88-95
doi: 10.33112/tann.38.1.10

ÁGRIP

Allir sem vinna með börn ættu að þekkja til Barnasáttmála Sameinuðu þjóðanna, en samkvæmt honum ættu öll börn að hafa jafnan rétt til bestu mögulegu heilsu. Þrátt fyrir góða munnheilsu á Norðurlöndunum, sýna rannsóknir að börn, sem búa við erfiðar félagslegar aðstæður, séu líklegri til að búa við slæma munnheilsu. Forvarnaraðgerðir ná ekki til þeirra, þau nýta sér sjaldnar tannlæknaþjónustu og njóta skertrar tannverndar, samanborið við önnur börn. Af þeim sökum er, auk almennra forvarnaraðgerða, þörf fyrir sérsniðnar aðgerðir fyrir áhættuhópa til að ná til þeirra barna sem búa við erfiðar félagslegar aðstæður. Einnig er mikilvægt að fræðslu- og forvarnarstarf hefjist á unga aldri. Þekkingu um áhrif mismunandi aðferða við forvarnir og meðferð skortir og hagfræðilegir útreikningar þeim tengdir eru fáir. Það er mikil áskorun að skrá og meta á kerfisbundinn hátt tanntengdar fræðslu- og forvarnaraðgerðir ætlaðar börnum sem búa við erfiðar félagslegar aðstæður, svo nýta megi til rannsókna. Þörf er á þverfaglegum rannsóknum með aðkomu tannlæknastofa. Framtíðarsýnin er að jafnrétti til heilsu sé tryggt og að heilsueflandi fræðsla og forvarnir dragi úr ójöfnuði í munnheilsu á milli ólíkra þjóðfélagshópa.

Lykilorð: Tannlæknaþjónusta, börn, félags- og fjárhagslegir þættir, munnheilsa, forvarnir.

Inngangur

Tannheilsa barna og ungmenna á Norðurlöndunum er almennt góð í samanburði við mörg önnur lönd (1). Það skýrist að mestu af skilvirkri gjaldfrjálsri tannlæknaþjónustu fyrir börn, ásamt öflugum velferðarkerfi. Þrátt fyrir það fyrirfinnast börn sem búa við verri tannheilsu og tannlæknaþjónusta nær ekki til sökum ýmissra félagslegra erfiðleika. Á sama tíma ber tannlæknaþjónustu, út frá heilbrigðissjónarmiði, skylda til að setja munnheilsu barna í forgang. Með fyrirbyggjandi aðgerðum ætti að vera hægt að koma í veg fyrir tannátu hjá stórum hluta barna. Sé unnt að koma í veg fyrir tannátu hjá börnum allt fram á fullorðinsár og um leið kenna þeim að bera ábyrgð á munnheilsu sinni, má sennilega draga bæði úr tannátu hjá fullorðnum og þörf fyrir tannviðgerðir. Slík nálgun felur líklega í sér ávinning bæði hvað varðar heilsu og þjóðarþú. Fjárfesting í munnheilsu barna hefur því margar jákvæðar hliðar.

Tilgangur þessarar greinar er að lýsa mismunandi félagslegum aðstæðum sem hafa áhrif á munnheilsu barna. Ennfremur er gerð grein fyrir Barnasáttmála Sameinuðu þjóðanna og þeirri ábyrgð sem hann setur á samfélagið til að standa vörð um rétt barna til heilsu. Með þetta að leiðarljósi er fjallað um mismunandi aðferðir og áskoranir sem starfsfólk tannlæknaþjónustunnar stendur frammi fyrir.

Barnasáttmálinn

Það er óhugsandi að fjalla um munnheilsu barns eða áhrif félagslegra þátta á heilsu án þess að hefja máls á sáttmála Sameinuðu þjóðanna um réttindi barns (2). Barnasáttmálinn varð nýlega 30 ára að aldri og hefur verið samþykktur af öllum aðildarríkjum Sameinuðu þjóðanna nema Bandaríkjunum. Sáttmálinn var áður innleiddur í lög í Finnlandi, Íslandi og í Noregi og um áramótin 2020 varð sáttmálinn einnig að lögum í Svíþjóð (3).

Í sáttmálanum eru börn skilgreind sem einstaklingar yngri en 18 ára og eru settar fram fjórar meginreglur (greinar 2, 3, 6 og 12). Reglurnar fjalla um að börnum sé ekki mismunað, að hagsmunir barna séu í fyrirrúmi í málum sem þau varða, að börn hafi rétt til þroska og að börn hafi rétt til að láta skoðanir sínar í ljós og tjá sig um eigin málefni. Í enn einni grein (24. grein) er staðfest að börn eigi rétt á bestu mögulegu heilsu, aðgengi að heilbrigðis- og sjúkráhusþjónustu, ásamt endurhæfingu. Tvær aðrar greinar eru mikilvægar þegar rætt er um félagslegar aðstæður barna og heilsu í því samhengi. Í 26. og 27. gr. segir að börn eigi rétt á félagslegu öryggi og stuðningi ríkisins búi forráðamenn við bágar fjárhagsaðstæður. Ennfremur að

börn eigi rétt á sanngjörnum lífskjörum er varðar grunnþarfir á borð við húsnæði, fæði og klæði.

Barnasáttmálinn tryggir börnum tiltekin réttindi og samfélagið gegnir skyldum við að tryggja að öll börn fái sömu tækifæri til góðrar munnheilsu óháð bakgrunni, félags- og fjárhagsaðstæðum eða fötlun. Best væri ef börn yrðu auk þess hluti af ferlinu þegar ákvarðanir eru teknar um hvernig tannlæknaþjónustu skuli háttað, hvers konar tannlæknaþjónusta er mikilvæg o.s.frv. Samkvæmt sáttmálanum er mikilvægt að stefnumótandi aðilar, embættismenn, heilbrigðisstarfsfólk og fleiri þekki vel til Barnasáttmálans, einkum hinna fjögurra meginregla og að sáttmálinn sé hafður að leiðarljósi hverju sinni og ákvarðanir byggðar á meginreglunni um það sem barninu er fyrir bestu.

Þrátt fyrir að staða barna á Norðurlöndunum hafi styrkst í lagalegum skilningi og að sáttmálinn segi til um að börn og heilsa barna skuli metin til jafns við aðra hópa fólks, er hætta á að tannvernd barna sitji eftir samanborið við tannvernd til dæmis fullorðinna. Ástæður geta verið margar. Skert afkastageta, þ.e. skortur á starfsfólki eða öðrum nauðsynjum í tannlæknaþjónustu getur þvingað starfsfólk til forgangsröðunar, sem getur leitt til þess að fullorðnir með undirliggjandi sjúkdóma og endurhæfingarþörf fái forgang umfram meðhöndlun barnatanna eða fyrirbyggjandi aðgerðir fyrir börn. Undanþágúáhrif hafa svipaðar afleiðingar og skert afkastageta og fela í sér að sjúklingar með lægri forgang fá þjónustu á undan sjúklingum með hærri forgang. Það sem ýtt getur undir slíkt er mishá greiðsluþátttaka fyrir mismunandi heilbrigðisþjónustu eftir aldri. Hætta er á að tilteknir sjúklingahópar eða tilteknar meðferðir séu arðbærari en aðrar og að endurgreiðsluferfið stýri forgangsröðun sjúklinga, umfram siðferðisleg sjónarmið. Aðrir þættir sem áhrif geta haft eru hvernig starfsstéttin forgangsmetir ólíka sjúklingahópa, hvaða hópar eru metnir í háum forgangi og hverjir í lágum, sem og aðgengi að starfsfólki með sérfræðimenntun á ólíkum sviðum. Meðhöndlun barna með umfangsmikla tannsjúkdóma eins og tannátu fylgir oft álag fyrir starfsfólk og þykir ekki borga sig. Í þeim tilfellum þegar börn búa að auki við erfiðar félagslegar aðstæður og þegar tungumálhindranir eru til staðar flækjast verkefni tannlæknaþjónustu enn frekar. Taka þarf tillit til þessara þátta við skipulagningu umönnunar og eftirfylgni ef tannvernd skal veitt í samræmi við markmið Barnasáttmálans.

Börn í félagslegu samhengi

Börn njóta hvorki sterkrar stöðu sem einstaklingar né sjúklingar í heilbrigðisþjónustu. Þess í stað eru þau nánast alfarið háð því að forráðamenn þeirra (foreldrar)

eða hinar ýmsu stofnanir samfélagsins beri hag þeirra og hagsmuni fyrir brjósti. Til að það gangi upp þarf t.d. tannlæknaþjónusta að hafa góða þekkingu á aðstæðum barns í víðu samhengi, þar með talið félagslegum þáttum. Eins og hér verður lýst eru mjög sterk tengsl milli ýmissra félagslegra þátta og heilsu. Í einfölduðu máli er oft rætt um erfiðar félags- og fjárhagslegar aðstæður sem hafa áhrif á menntunarstig, tekjur, störf og umfang vinnu. Þegar börn eiga hlut að máli geta þessir þættir átt við barnið sjálft, en einnig forráðamann, sem flækir málið.

Erfiðar félagslegar aðstæður barna tengjast oft fátækt. Fátækt barna er hægt að skilgreina með mismunandi hætti og oft eru hugtökin háð aðstæðum og geta verið ónákvæm. Engu að síður er mikilvægt að vita hve stór hluti barna býr við bágar aðstæður, bæði svo unnt sé að skipuleggja heilsueflandi fræðslu og forvarnir sem beinast að ákveðnum samfélagshópum og til að mæta betur þörfum þessara barna og hafa betri skilning á t.d. því hvað erfiðar fjárhagsaðstæður geta haft í för með sér fyrir barnið. Þannig má vera að hlutir sem starfsfólk tannlæknaþjónustunnar metur sem einfalda grunnþætti, svo sem tannbursti og tannkrem, séu í huga forráðamanna kostnaðarsamir og sömuleiðis ferðir til og frá tannlæknastofu. Raunverulegar aðstæður sem þessar hafa áhrif bæði á munnheilsu barna og aðgengi þeirra að tannlæknaþjónustu.

Í Evrópusambandinu er hlutfall barna undir 18 ára aldri sem tilheyra fjölskyldum með tekjur undir 60 eða 50 prósent af miðgildi tekna í landinu notað sem mælikvarði á fátækt barna (4). Árið 2013 var áætlað að 13% allra barnafjölskyldna í Evrópusambandinu væru með tekjur undir 60% af miðgildistekjum á tveimur af þremur árum. Á Norðurlöndunum liggur samsvarandi tala á bilinu 3 til 5%. Á Norðurlöndunum er hlutfall fátækra fjölskyldna hæst í Svíþjóð, óháð því hvaða skilgreining er notuð og hlutfall barna sem býr við fátækt hefur aukist í Svíþjóð á ákveðnum tímabilum frá árinu 2010 til 2020.

Í Svíþjóð styðst Barnaheill (Rädda barnen) við margvíslega útreikninga sem bæði taka mið af tekjustigi og framfærslustyrkjum þegar fátækt barna er skilgreind. Samkvæmt þeim þjuggu 9,3% allra barna í Svíþjóð við fátækt árið 2016, þ.e. næstum því tíunda hvert barn (5). Fjárhagserfiðleikar, og þar með barnafátækt, eru yfirleitt alvarlegri í fjölskyldum þar sem foreldri er einstætt (10,9% barnafátækt) eða þegar foreldrar eru af erlendum uppruna (19,6% barnafátækt) og er áætlað að allt að 42% barna, sem eiga einstæða foreldra af erlendum uppruna, búi við erfiðar fjárhagsaðstæður. Í því samhengi er mikilvægt að benda á að áhrifamestu þættirnir þegar kemur að fátækt

tengjast vinnu- og húsnæðismarkaði, svo sem atvinnuleysi og veikindum, en ekki því að vera af erlendum uppruna. Áskoranir eru einnig stærri í stórborgum og þá sérstaklega á svæðum með mikinn félagslegan ójöfnuð. Séu áfram tekin dæmi um Svíþjóð er barnafátækt 25% í Malmö, en dreifingin er frá 8,7% í Limhamn-Bunkeflo til 51,8% í Rosengård. Þessi tvö svæði eru mjög ólík hvað varðar tekjur, búsetuform, menntunarstig og atvinnuþátttöku (5). Tíðni tannátu er einnig mjög ólík milli svæðanna tveggja, meðal annars sýndi framkvæmdastjórnin í Malmö fram á að þrátt fyrir markvissar fyrirbyggjandi aðgerðir voru sex sinnum fleiri 6 ára börn með tannátu í Rosengård en í Bunkeflo.

Ýmsir aðrir þættir geta haft áhrif á getu fjölskyldu eða forráðamanns til að styðja, ala upp og standa vörð um hagsmuni barns. Markmið er að uppeiddiskilyrði séu góð, bæði hvað snertir líkamlega og andlega heilsu. Slíkir þættir geta verið andleg veikindi eða vímuefnanotkun forráðamanna en einnig aðrir streituvaldar í daglegu lífi. Sem dæmi er algengara að foreldrar barna með fötlun þjáist af langvinnu sjúkdómum en aðrir. Það hefur í för með sér að barn getur af og til búið við tvöfalda áskorun. Auk félagslegra áskorana í formi fjárhagslegra erfiðleika getur vanheilsa forráðamanna aukið flækjustigið, eða fötlun eða langvinn veikindi barns gert fjárhag enn meira íþyngjandi. Í því ljósi er nauðsynlegt að tannlæknaþjónusta taki mið af bæði kerfisbundnum þáttum sem valda erfiðum félagslegum aðstæðum, svo sem með þekkingu á lífskjörum og barnafátækt á tilteknu landfræðilegu svæði, ásamt einstaklingsbundnum þáttum hvers barns fyrir sig, svo sem ef umönnun barns er ábótavant eða ef barnið er með krefjandi sjúkdóm eða fötlun. Það krefst góðrar þekkingar á Barnasáttmálanum og að tannlæknaþjónusta sé skipulögð þannig að fræðslu- og forvarnarstarf sé unnið í samstarfi við aðrar stofnanir samfélagsins, t.d. heilsugæslu, skóla, heilsu- og sjúkrahúspjónustu og félagsþjónustu og sé í stakk búin til að bregðast við þörfum einstakra barna ef talið er að velferð barns sé í hættu.

Félags- og fjárhagslegir þættir og tannheilsa

Ýmsar rannsóknir á Norðurlöndunum sýna tengsl milli félags- og fjárhagsþátta og tannátu hjá börnum og ungmennum. Í Svíþjóð var nýlega sýnt fram á sterk tengsl milli fyrrnefndra þátta og tannátu hjá börnum og ungmennum á aldrinum 3-19 ára. Munurinn var meiri eftir því sem börnin voru yngri. Landfræðileg staðsetning hafði meira að segja en mismunandi tannlæknastofur (6). Svipaðar niðurstöður hafa fengist í öðrum rannsóknum á Norðurlöndunum (7-10). Þættir á borð við þjóðerni,

menntunarstig foreldra, tekjur og atvinnu/atvinnuleysi, geðsjúkdóma í fjölskyldunni og skort á foreldrahæfni virðast hafa áhrif á tannáttuáættu barna og unglinga.

Árið 2013 gerði heilsu- og velferðarráðuneyti Svíþjóðar rannsókn á tengslum tannheilsu barna og foreldra og notkun tannlæknaþjónustu. Því verri sem tannheilsa foreldra var, því meiri hættu var á að barn hefði tannáttu. Félagslegar aðstæður foreldra, ungir eða einstæðir foreldrar, lágt menntunarstig, fjárhagslegar aðstæður, foreldrar frá löndum utan Norðurlanda og Vestur-Evrópu og vilji þeirra til að þiggja tannlæknaþjónustu hefur bæði áhrif á tannáttuáættu barna og hversu oft börnin sækja tannlæknaþjónustu. Börn sem búa á efnalitlum svæðum þar sem hlutfall innflytjendahópa er hátt eru í aukinni áhættu á tannáttu og líklegri til að nýta ekki tannlæknaþjónustu, en börn á efnameiri svæðum (11). Ítarleg viðtöl við foreldra barna sem ekki hafa nýtt tannlæknaþjónustu sýna að þessar fjölskyldur eru oft undir miklu álagi í daglegu lífi og að þær eru ekki færar um að setja tannlæknaþjónustu barna sinna í forgang (12).

Börn í umönnun og tannheilsa

Börnum sem ekki búa hjá báðum foreldrum og börnum sem eru í umsjá fósturfjölskyldna, er hlutfallslega oftar vísað til sérhæfðra tannlækna vegna umfangsmikillar meðferðarþarfar og vandamála við meðferð (13). Í Svíþjóð eru um 4% barna á einhverjum tímapunkti frá fæðingu til 18 ára aldurs í umönnun af yfirvöldum, til dæmis fósturfjölskyldu, ungmennaheimilis eða stofnunar (svonefnd SiS-heimili fyrir ungmenni sem glíma við alvarleg andleg og félagsleg vandamál og vímuefnanotkun). Rannsóknir frá ýmsum löndum hafa sýnt að þessi börn búi við verri líkamlega- og andlega heilsu og tannheilsu, en önnur börn og að þau séu líklegri til að verða af tannlæknaþjónustu (11, 14-17). Nýleg yfirlitsgreining sýnir skort á skipulögðum ferlum sem tryggja að börn í fóstur- og fjölskyldu, sjúkrahús- og tannlæknaþjónustu. Tannlæknaþjónustan nær ekki til þeirra, þau fara hvorki í reglulegar skoðanir né fá sömu meðferð og önnur börn, hvorki áður en þau eru sett í fóstur né á fósturunartímabili og engin breyting verður á eftir að dvöl lýkur (18).

Heimilislaus börn og tannheilsa

Heimilisleysi hefur mikil áhrif á líkamlega og andlega heilsu barna. Rannsóknir sýna tengsl milli ótryggs húsnæðis, þröngrar búsetu og slæmrar heilsu, minni líkamsþyngdar og hættu á þroskavandamálum ungra barna (19). Heimilislaus börn búa einnig við aðra áhættuþætti á borð við fátækt,

fólksflutninga, vímuefnamisnotkun og ofbeldi. Samkvæmt umboðsmanni barna (20) fer heimilislausum börnum í Svíþjóð fjölgandi en skortur er á tölfræðilegum gögnum.

Að eiga ekki heimili og neyðast til að flytja oft veldur óöryggi. Tíð skólaskipti eða löng leið til skóla og vina veldur streitu og einangrun. Fjölskyldur hafa einnig lýst erfiðleikum við að komast í samband við tannlæknaþjónustu og þekkingarleysi innan þjónustunnar um þær reglur sem gilda (21). Börn sem búa við heimilisleysi eru líklegri til að hafa slæma tannheilsu. Háar tannátutölur hafa verið birtar meðal heimilislausra barna m.a. í Bandaríkjunum, en upplýsingar um Norðurlöndin skortir (22).

Fólk á flóttu og tannheilsa

Börn á flóttu eru í sérstaklega viðkvæmri stöðu. Aðgangur barna að tannlæknaþjónustu er mismunandi eftir því hvar í hælisleitarferlinu þau eru. Aðeins þegar þau hafa fengið dvalarleyfi eru þau kölluð inn í reglulegar skoðanir og aðeins þá er tannheilsa þeirra talin með í tölfræði. Hinsvegar er klínísk reynsla á þessu sviði þó nokkur, ekki síst frá flóttamannabylgjunni árið 2015, sem sýnir að munn- og tanntengd vandamál eru veruleg hjá umtalsverðum hluta barna á flóttu. Samkvæmt Barnasáttmálanum er ekki heimilt að mæta tannverndarþörf þessara barna með öðrum hætti en annarra barna. Árið 2017 gerði umboðsmaður barna í Svíþjóð könnun á meðal skólahjúkrunarfræðinga. Skýrslan (23) sýnir að andleg vandamál eru algeng á meðal skólabarna sem nýflutt eru til landsins, einnig að börn sem búið hafa lengi í landinu fari á mis við reglulegar læknaþjónu.

Aðgerðir

Vísindamenn hafa í áratugi reynt að vinna bug á ójöfnuði í munnheilsu vegna félagslegra þátta, en þrátt fyrir það sýna rannsóknir á börnum í Skandinavíu og víðar að félagslegir þættir hafa enn mikil áhrif. Verkefnið er vandasamt af ýmsum ástæðum. Ójöfnuður í munnheilsu verður ekki þurrkaður út með því að beina munnheilsuáðgerðum eingöngu að þeim verst settu (6). Á þann hátt verða aðeins til nýir hópar sem alast upp við sömu aðstæður og sömu undirliggjandi þætti sem skapa ójöfnuð, einstaklings- og fjölskyldukjör, lífsstíl, nærumhverfi, siði og gildi o.s.frv. Tannlæknaþjónustur geta aðeins að litlu leyti haft áhrif á þessa þætti, jafnvel þótt sjúklingur fái bestu mögulegu meðferð. Engu að síður er mikilvægt að starfsemi tannlæknaþjónustofa sé samþætt við þau úrræði sem ákveðið er að beita til þess að minnka félagslegan ójöfnuð.

Heilsueflandi aðgerðir

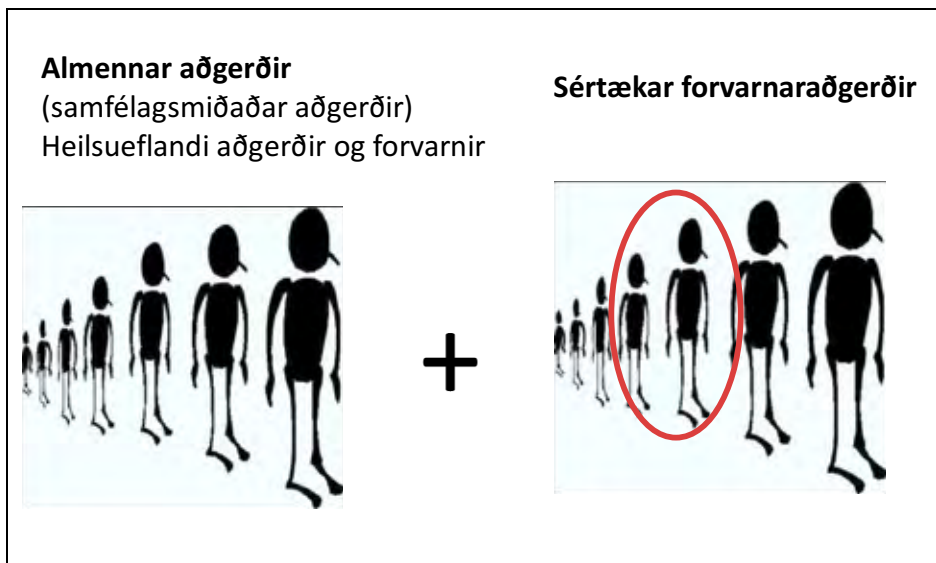
Almennar heilsueflandi aðgerðir sem beinast að almenningi í heild, einnig nefndar „upstream public health approach“ (24), eru það eina sem auðveldað geta börnum/foreldrum að bæta munnheilsu. Sem dæmi getur tannlæknaþjónustan tryggt kerfisbundið og bindandi samstarf við aðra aðila sem vinna með börnum, svo sem heilsugæslustöðvar og leikskóla, og komið á bindandi samningum um tannburstun og fræðslu um mataræði. Heilsueflandi úrræði fela einnig í sér miðlun nútímaþekkingar á meðferð tannátu, byggða á vísindalegum grunni, m.a. að tannáta sé meðhöndluð sem sjúkdómur, helst á glerungsstigi (án viðgerðar) til að draga úr þörf tannfyllinga (25). Lögbundinn réttur foreldra á upplýsingum um heilsufar barns og vali á aðgengilegri og rættmætri þjónustu (26) felur í sér að foreldrar skulu einnig fá nauðsynlegar upplýsingar um hvenær barnið greinist með tannátu í glerungi, hvort meinið sé staðbundið og hvenær þörf er á meðferð án viðgerðar. Án slíkra upplýsinga geta foreldrar ekki lagt sitt að mörkum við að halda glerungsúrkölkunum hreinum. Að auki ber að upplýsa foreldra um að góð munnheilsa frá unga aldri hafi jákvæð áhrif á almenna heilsu og munnheilsu í framtíðinni. Best væri ef „nútímalegur fræðslupakki“, þróaður í samvinnu við sérfræðinga í almannatengslum, yrði birtur á samfélagsmiðlum með reglulegu millibili til að foreldrar séu undirbúnir fyrir fyrstu heimsókn barns til tannlæknis.

Almennar forvarnaraðgerðir

Eitt dæmi um forvarnaraðgerð, sem beinist að öllum íbúum landsins („population approach“), og sýnt hefur góð forvarnaráhrif, er tannburstun með flúortannkremi tvisvar á dag frá uppkomu fyrstu tannar (27). Dæmi um aðra víðtæka aðferð af sama tagi í Skotlandi, sem sýnt hefur tannátuhemjandi áhrif í öllum þjóðfélagshópum, er „Childsmile intervention programme“ (28).

Sértækar forvarnaraðgerðir

Fyrir áhættuhópa er yfirleitt þörf á samhliða, sértækum forvarnaraðgerðum („High-risk approach“) (29), sem ekki eru eingöngu í höndum tannlæknaþjónustunnar. Forvarnaraðgerðir þar sem unnið er eftir „The common risk factor approach“ (30) í þverfaglegri samvinnu við aðra heilbrigðisþjónustu, hefur meiri áhrif á sameiginlega heilsutengda áhættuþætti, en án slíkrar samvinnu (29). Þar sem tannátutiðni af völdum félagslegra þátta er mest í barnæsku (Early Childhood Caries, ECC) (31) mælast vísindalegar ráðleggingar til þess að sértækar aðgerðir hefjist eins fljótt og hægt er og gjarnan fyrir fæðingu með fræðslu barnshafandi kvenna (32). Eins og áður er getið ýtir tannheilbrigði á unga aldri undir betri tannheilsu á fullorðinsárum (33). Box 1 og 2 ásamt Mynd 1 sýna mismunandi staðreyndir og aðgerðir.



Mynd 1. Áhættuhópur barna sem býr við erfiðar félagslegar aðstæður þarfnast bæði almennra- og sértækra forvarnaraðgerða (bakgrunnsmýnd sótt á Google).

Fig. 1. The risk group of socially vulnerable children needs at the same time population-based and selective preventive measures (wallpapers taken from Google).

Staðreyndabox 1**Aðgerðir fyrir samfélagið í heild***Heilsueflandi aðgerðir*

Tekist á við mismunandi undirliggjandi orsakir lakrar munnheilsu til að auðvelda fólki að bæta munnheilsu

Forvarnaraðgerðir

Aðgerðir sem hafa það markmið að draga úr áhættu

Aðgerðir sem eingöngu beinast að áhættuhópum*Sértækar forvarnaraðgerðir*

Áhersla beinist að áhættuhópum. Faraldsfræðileg og/eða félagsfræðileg gögn notuð til að bera kennsl á hópana.

**BÖRN SEM BÚA VIÐ ERFIÐAR FÉLAGSLEGAR
AÐSTÆÐUR ÞARFNAST ALLRA ÞESSARA AÐGERÐA
SVO VON SÉ TIL ÞESS AÐ DRAGA MEGI ÚR ÓJÖFNUÐI**

Staðreyndabox 2

Börn sem búa við erfiðar félagslegar aðstæður mynda stóran barnahóp sem býr við aukna áhættu á slæmri tannheilsu snemma á ævinni. Tannlæknaþjónustan nær ekki til þessara barna í sama mæli og annarra barna, sem leiðir til skertrar tannverndar og hættu á verri munnheilsu ævilangt. Einstaklingsmiðaðar aðgerðir nægja ekki til að draga úr heilsutengdum ójöfnuði þessara barna. Ójöfnuður í munnheilsu ólíkra hópa kallar að auki á heilsueflandi fræðslu og forvarnir sem beinast að ákveðnum hópum. Til að það gangi upp þarf tannlæknaþjónustan að vinna með öðrum stofnunum samfélagsins að því að bera kennsl á hópana og beita heilsueflandi aðgerðum.

Viðeigandi bakgrunnsupplýsingar eru nauðsynlegar til að unnt sé að sérsníða sértækar forvarnaraðgerðir. Rannsóknir eru þverfaglegar og samvinna mismunandi fagaðila við meðhöndlun og túlkun gagna eykur gæði rannsókna og vonandi einnig tannlæknaþjónustunnar í kjölfarið. Samkeyrsla við aðra opinbera gagnagrunna, af félags-, fjárhags, og menningarlegum toga, gæti einnig komið að gagni.

Áskoranir

Norðurlönd hafa sérstöðu þegar kemur að skipulagi tannlæknaþjónustu og aðgengi að faraldsfræðilegum gögnum um tannátu barna og unglinga, þótt misræmis gæti í gagnaöflun, um hvaða aldurshópa gögnum er safnað og hvaða munnheilsuþættir verða fyrir valinu (1). Markmið er að heilbrigðar nýuppkomnar tennur haldist heilar og ef tannáta myndast, að komið sé í veg fyrir að hún nái til tannbeins. Hefðbundin gagnasöfnun um tíðni tannátu sem nær inn í tannbein, þ.e. þegar nútímaaðferðir við tannátu hafa mistekist (1), samræmist því ekki forvarnaraðgerðum nútímans gegn tannátu (32). Gögn frá svokölluðum lykilaldurshópum í Noregi (5-, 12- og 18 ára) gagnast því ekki í skipulagningu sértækra aðgerða gegn ECC (tannátu í barnæsku).

Eigi sértækar forvarnaraðgerðir gegn tannátu að skila árangri þarf val áhættuhópa að vera úthugsað. Þegar ná á til einstaklinga sem búa við erfiðar félagslegar aðstæður eða tilheyra minnihlutahópum, hafa upplýsingar úr munnheilsuskrám verið samkeyrðar með félags-, menningar- og fjárhagslegum gögnum frá hinu opinbera (7, 28). Einnig hefur landfræðileg áhættugreining verið gerð út frá hlutfallslegri tannátuhættu í suðvesturhluta Svíþjóðar (34), með notkun landakorta, „Geo-map“ (35). Aukið umfang faraldsfræðilegra gagna hefur í för mér sér aukna þörf fyrir gagna- og tölfræðiaðstoð, bæði við vinnslu og túlkun upplýsinga.

Dæmi um sértækar aðgerðir gegn ecc

Orsakapættir ECC eru margþættir (36), en meginþættir eru félags-, fjárhags- og menningarlegs eðlis. ECC er flókið vandamál sem kallar á margþætt inngrip þar sem vægar upphafsáðgerðir duga yfirleitt ekki (37). Rafrænir spurningalistar fyrir foreldra sem yfirfæra svör yfir í gagnagrunna kosta lítið og eru ætlaðir til að afla bakgrunnsupplýsinga tímanlega. Best væri að spurningar um munnheilsu væru hluti upplýsinga sem aflað er á heilsugæslustöðvum, hvort sem um er að ræða þekkingu og viðhorf til munnheilsu eða áherslu foreldra á munnheilsu, fæðuvenjur eða tannburstun foreldra og barns með flúortankremi og brjóstagjöf móður. Munnheilsuráð ættu að vera hluti almennrar heilsuráðgjafar fyrir barnshafandi konur sem eru móttækilegar fyrir slíkum upplýsingum við að halda glerungsúrkölkunum hreinum [38]. Einnig skiptir upprunaland foreldra innflytjenda máli (7) því ákveðnir menningarheimar eru útsettari fyrir vandkvæðum tengdum munnheilsu. Fjölskyldur með slíkan bakgrunn hafa þörf

fyrir sértækar og sérsniðnar forvarnaraðgerðir, sem taka tillit til menningarþátta, oft í samstarfi við forsprakka minnihlutahópa eða starfsfólk tannlæknaþjónustu með innflytjendabakgrunn. Börn í aukinni tannáttuáættu ætti almennt að boða í skoðun strax við eins árs aldur, þar sem starfsfólk skráir tannáttu í glerungi og umfang tannskýlu. Þegar barnið er orðið eldra og fleiri tennur komnar má með tölfræðilegum útreikningum afla upplýsinga um hvaða aðgerðir á tönnum/tannflötum gagnast best, s.s. flúorlökkun, til að tannátan nái ekki inn í tannbein.

Sértækar aðgerðir fyrir eldri áhættuhópa virðast einnig skila árangri, en enn skortir upplýsingar um alla aldursþópna (39). Sama hvaða aldursþópur barna, sem býr við erfiðar félagslegar aðstæður, er valinn sem markþópur, er mikilvægt að þeir áhættuþættir sem eru ríkjandi í einum áhættuhópi, eru ekki endilega þeir sömu og í öðrum hópi, jafnvel þótt aldur sé sá sami. Því ber að greina áhættumynstur markþópsins sem aðgerðir beinast að áður en aðgerðum er hrint í framkvæmd. Mikilvægt er að sannfæra þá sem taka ákvarðanir um að þær byggi á vísindalegri þekkingu (32).

Niðurstöður

Þrátt fyrir Barnasáttmálann búa mörg börn á Norðurlöndum við erfiðar félagslegar aðstæður, sem hafa í för með sér slæma munnheilsu. Þau þurfa bæði fræðslu og forvarnaraðgerðir sem beinist að samfélaginu í heild, en að auki sértækar forvarnaraðgerðir fyrir þann markþóp. Munnheilsa nær til margra ólíkra sviða en rannsóknir beinast aðallega að tannáttu því hún veldur mestum usla hjá börnum. Þrátt fyrir það er mikill félagslegur ójöfnuður hvað aðra tanntengda sjúkdóma varðar og þekkingu skortir um æskilegustu meðferðarúrræði þeirra svo draga megi úr ójöfnuði. Vitað er að umbætur á munnheilsu barna í erfiðum félagslegum aðstæðum þurfa að byggja á samvinnu við aðra samfélagsþjónustu, svo sem heilsugæslu, skóla og félagsþjónustu.

Yfirlýsing vegna mögulegra hagsmunaárekstra

Höfundar staðfesta að engir hagsmunaárekstrar voru við gerð greinarinnar.

Höfundar hafa ekki þegið fjárframlag vegna hennar.

Heimildir

1. Skeie MS, Klock KS. Scandinavian systems monitoring the oral health in children and adolescents; an evaluation of their quality and utility in the light of modern perspectives of caries management. *BMC Oral Health* 2014;14:43.
2. SVERIGES REGERING. Barnkonventionen. 2020. [sótt 1. mars 2020] Sótt af: <https://www.regeringen.se/49b764/contentassets/8caaeabf49834f16aa52df2108837b2d/fns-konvention-om-barnets-rattigheter-so-199020>
3. NORDIC COUNCILS OF MINISTERS. Do rights!: Nordic perspectives on child and

- youth participation. [vefsvæði] Copenhagen DK : Nordic Council of Ministers, 2016 [sótt 1. mars 2020] Sótt af: <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:930511/FULLTEXT01.pdf>
4. NORDENS VÄLFÄRDSCENTER. Fokus på barnfattigdom. 2013. ISBN: 978-87-7919-093-1 [vefsvæði] [sótt 1. mars 2020] Sótt af: <https://nordicwelfare.org/wp-content/uploads/2017/10/BarnfattigdomSLUT.pdf>
5. RÄDDA BARNEN. Barnfattigdom i Sverige. Rapport 2018. ISBN: 978-91-7321-376-9 [vefsvæði] [sótt 1. mars 2020] Sótt af: https://resourcecentre.savethechildren.net/node/14233/pdf/rb_rapport_2018_final.pdf
6. Kramer ACA, Pivodic A, Hakeberg M et al. Multilevel analysis of dental caries in Swedish children and adolescents in relation to socioeconomic status. *Caries Res* 2019;53:96-106.
7. Christensen LB, Twetman S, Sundby A. Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socio-economic backgrounds. *Acta Odontol Scand* 2010;68:34-42.
8. Julihn A, Ekbohm A, Modéer T. Migration background: a risk factor for caries development during adolescence. *Eur J Oral Sci* 2010;118:618-25.
9. Wigen TI, Espelid I, Skaare AB et al. Family characteristics and caries experience in preschool children. A longitudinal study from pregnancy to 5 years of age. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011;39:311-7.
10. Östberg AL, Kjellström AN, Petzold M. The influence of social deprivation on dental caries in Swedish children and adolescents, as measured by an index for primary health care: The Care Need Index. *Community Dent Oral Epidemiol* 2017;45:233-41.
11. SOCIALSTYRELSEN. Sociala skillnader i tandhälsa bland barn och unga. Underlagsrapport till barns och ungas hälsa, vård och omsorg 2013. [vefsvæði] [sótt 1. mars 2020] Sótt af: <https://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/19101/2013-5-34.pdf>
12. Hallberg U, Camling E, Zickert I et al. Dental appointment no-shows: why do some parents fail to take their children to the dentist? *Int J Paediatr Dent* 2008;18:27-34.
13. Gustafsson A, Amrup K, Broberg AG et al. Psychosocial concomitants to dental fear and behaviour management problems. *Int J Paediatr Dent* 2007;17:449-59.
14. Köhler M, Emmelin M, Hjern A et al. Children in family foster care have greater health risks and less involvement in Child Health Services. *Acta Paediatr* 2015;104:508-13.
15. Kling S, Vinnerljung B, Hjern A. Somatic assessments of 120 Swedish children taken into care reveal large unmet health and dental care needs. *Acta Paediatr* 2016;105:416-20.
16. Randsalu LS, Laurell L. Children in out-of-home care are at high risk of somatic, dental and mental ill health. *Acta Paediatr* 2018;107:301-6.
17. Vinnerljung B, Hjern A. Health care in Europe for children in societal out-of-home care. Rapport till EU-kommissionen från MOCHA – Models of child health appraised. London: MOCHA/Imperial College, 2018. [vefsvæði] [sótt 1. mars 2020] Sótt af: <https://www.childhealthservicemodels.eu/wp-content/uploads/Mocha-report-Children-in-OHC-May-2018.pdf>
18. Mensah T, Hjern A, Håkanson K et al. Organisational models of health services for children and adolescents in out-of-home care: health technology assessment. *Acta Paediatr* 2020;109:250-7.
19. Cutts DB, Meyers AF, Black MM et al. US Housing insecurity and the health of very young children. *Am J Public Health* 2011;101:1508-14.
20. BARNOMBUDSMANNEN. Inget rum för trygghet – barn och unga om vräkning och hemlöshet Temarapport Max18 – 2016. [vefsvæði] [sótt 1. mars 2020] Sótt af: https://www.barnombudsmannen.se/globalassets/dokument-for-nedladdning/publikationer/inget_rum_for_trygghet_2016_final.pdf
21. Björkhagen Turesson A, ed. Hemlösa barns vardagsliv i Malmö. Utifrån ett barnrättsperspektiv. FoU rapport 2019:4. Malmö: Malmö universitet. 2019. ISBN 978-91-7877-047-2, 978-91-7877-046-5. ISSN 1650-2337. [sótt 1. mars 2020] Sótt af: [http://muep.mau.se/bitstream/handle/2043/30701/978-91-7877-047-2_Turesson_epub%20\(1\).pdf?sequence=2](http://muep.mau.se/bitstream/handle/2043/30701/978-91-7877-047-2_Turesson_epub%20(1).pdf?sequence=2)
22. Chiu SH, Dimarco MA, Prokop JL. Childhood obesity and dental caries in homeless children. *J Pediatr Health Care* 2013;27:278-83.
23. BARNOMBUDSMANNEN. Nyanlända barns hälsa. Delrapport I Barnombudsmannens årstema 2017 – Barn på flykt. Stockholm 2017 [sótt 1. mars 2020] Sótt af: <https://www.barnombudsmannen.se/globalassets/dokument-for-nedladdning/publikationer/rapport-nyanlanda-barns-halsa.pdf>
24. Watt RG. Introduction. Í: Sheiham A, Bönecker M, ritstj. Promoting Children 's Oral Health: Theory & Practice. 1. útg. Sao Paulo: Quintessence Editora Ltd, 2006;1-12.
25. Raadal M, Espelid I, Crossner C. Non-operativ vs operativ behandling av karies blant barn og unge. Er det tid for å endre strategi? *Nor Tannlegefor Tid* 2011;121:10-7.

26. STORTINGET. Lovvedtak 109 (2016-2017). Vedtak til lov om endringer i pasient- og brukarrettslova, helsepersonellova m.m. (styrking av rettsstillinga til barn ved yting av helse- og omsorgstenester m.m.). §3-1 og §3-3: Rett til medvirkning. Informasjon til pasientens eller brukerens nærmeste pårørende 2017.
27. STATENS BEREDNING FÖR MEDICINSK UTVÄRDERING. Att förebygga karies. En systematisk litteraturöversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU), 2002. SBU-rapport 161;45-57. [sött 1. mars 2020] Sött af: https://www.sbu.se/contentassets/84b23d321fd3462c93d996088c925344/kapitel_3_fluor.pdf
28. McMahon AD, Blair Y, McCall DR et al. Reductions in dental decay in 3-year old children in Greater Glasgow and Clyde: repeated population inspection studies over four years. *BMC Oral Health* 2011;11:29.
29. Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bull World Health Organ* 2005;83:711-8.
30. Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:399-406.
31. Wennhall I, Matsson L, Schröder U et al. Caries prevalence in 3-year-old children living in a low socio-economic multicultural urban area in southern Sweden. *Swed Dent J* 2002;26:167-72.
32. Pitts N, Amaechi B, Niederman R et al. Global oral health inequalities: dental caries task group--research agenda. *Adv Dent Res* 2011;23:211-20.
33. Isaksson H, Alm A, Koch G et al. Caries prevalence in Swedish 20-year-olds in relation to their previous caries experience. *Caries Res* 2013;47:234-42.
34. Strömberg U, Magnusson K, Holmén A et al. Geo-mapping of caries risk in children and adolescents - a novel approach for allocation of preventive care. *BMC Oral Health* 2011;11:26.
35. Elliot PWJ, Best NG, Briggs DJ. *Spatial epidemiology: Methods and applications*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
36. Harris R, Nicoll AD, Adair PM et al. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health* 2004;21 (Supp 1):71-85.
37. O'Mullane D, Parnell C. Early childhood caries: a complex problem requiring a complex intervention. *Community Dent Health* 2011;28:254.
38. Feldens CA, Vitolo MR, Drachler MDL. A randomized trial of the effectiveness of home visits in preventing early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:215-23.
39. Skeie MS, Klock KS. Dental caries prevention strategies among children and adolescents with immigrant - or low socioeconomic backgrounds- do they work? A systematic review. *BMC Oral Health* 2018;18:20.

English Summary

Oral Health challenges in children from socially deprived areas

GUNILLA KLINGBERG, DDS, DR.ODONT, DEAN, PROFESSOR PEDIATRIC DENTISTRY, FACULTY OF ODONTOLOGY, MALMÖ UNIVERSITY, SWEDEN

KARIN RIDELL, DDS, DR.ODONT, ASSISTANT PROFESSOR PEDIATRIC DENTISTRY, FACULTY OF ODONTOLOGY, MALMÖ UNIVERSITY, SWEDEN

MARIT SLÄTTELID SKEIE, DDS, DR.ODONT, PROFESSOR EMERITA, DEPARTMENT OF CLINICAL DENTISTRY, UNIVERSITY OF BERGEN, NORWAY AND THE DENTAL HEALTH SERVICE'S CENTER, CENTRAL NORWAY (TKMIDT), TRONDHEIM, NORWAY

ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2020; 38: 88-95

doi: 10.33112/tann.38.1.10

Everyone who works with children should know about the UN Convention on the Rights of the Child, which states that all children should have the same right to highest attainable standard of health. Despite good oral health in the Nordic countries, studies show that children living in socially deprived environments have a greatly increased risk of poor oral health. These children are not reached by preventive measures, they more frequently do not show up for dental appointments and they receive less dental care than others. Therefore, in addition to a more general population based prevention approach, a special high-risk approach is needed to reach children in socially deprived areas. It is also important that the promotion and prevention efforts start from an early age. There are large knowledge gaps regarding the effects of different prevention and treatment strategies, and health economic analyzes are rare. It is a particular challenge to systematically document and evaluate oral health promotion and prevention directed at children in socially vulnerable environments to enable research. There is a need for interdisciplinary research also including clinicians. The vision must be health equity and that both health promotion and preventive measures contribute to closing the oral health gap between different social groups.

Keywords: Dental services, children, social and financial aspects, oral health, prevention.

Correspondence: Gunilla Klingberg, Malmö universitet, Odontologiska fakulteten, SE 205 06 Malmö, Sverige
gunilla.klingberg@mau.se

Accepted for publication May 18, 2020

SENSODYNE



- **VIRKNI SENSODYNE RAPID RELIEF ER STAÐFEST Í KLÍNÍSKUM RANNSÓKNUM**
- **MYNDAR BREIÐVIRKT SÝRUPOLIÐ HLÍÐARLAG**
- **LINAR SÁRSAUKA Á AÐEINS 60 SEKÚNDUM**
- **LANGTÍMAVÖRN GEGN TANNKULI***

*Við tannburstun tvisvar á dag.

**RAPID
RELIEF**



Minning

Guðmundur Ólafsson

F. 10. janúar 1930

D. 3. nóvember 2020



Kollegi Guðmundur Ólafsson lést á hjúkrunarheimilinu Mörk þriðjudaginn 3. nóvember, níræður að aldri. Eftir að Guðmundur lauk menntaskólanámi frá MR 1950 lá leiðin í Tannlæknadeild Háskóla Íslands. Tannlæknanámið fór fram í tveimur herbergjum á þriðju hæð gömlu háskólabýggingarinnar undir handleiðslu prófessors Jóns Sigtryggssonar, Jóhanns Finnssonar tannlæknis og Guðmundar Hraundal tannsmíðameistara. Þar var staðið við tannlæknastólana sex fyrir hádegi og prófessorinn þénaður. Eftir hádegið var unnið á tannsmíðastofu hjá Guðmundi Hraundal. Á þeim árum úskifuðust þrjú kandidatar ár hvert. Árið 1957 útskrifuðust með Guðmundi þeir Kjartan Ólafsson og Stefán Yngvi Finnbogason og ári eftir þeir Guðmundur Árnason, Guðrún Gísladóttir og Sigrún K. Tryggvadóttir. Nú eru allir þessir mætu kollegar fallnir frá nema Guðmundur Árnason sem virðist ekki taka aldursbreytingum eins og aðrir menn.

Eftir tannlæknánám starfaði Guðmundur sem aðstoðar-tannlæknir í Reykjavík hjá Theodór Brynjólfssyni, Inga Val Egilssyni, Hauki Clausen og Birni Br. Björnssyni. Segja má að Guðmundur hafi fengið sína fyrstu handleiðslu í tannlækningum hjá þekktustu kollegum þess tíma og þar var grunnurinn lagður. Hann rak eigin tannlæknastofu í Reykjavík frá 1959 til 2000, þegar heilsan brást, lengst af í Suðurverri.

Guðmundur var virkur í félagsstafi Tannlæknafélagsins og sat í ýmsum nefndum. Hann hafði unun af söng og á námsárunum söng hann með Stúdentakórnum, en einnig söng hann 1. bassa í Smárákvartettnum í Reykjavík. Annan

bassa söng Jón Haraldsson tannlæknir og arkitekt, of nefndur tannhauser, sem var samtíða Guðmundi í tannlæknanámi en útskrifaðist ári áður, eða 1956. Sem betur fer er enn að finna góða söngmenn í tannlæknafélaginu sem vonandi helst um ókomna tíð.

Það er mikilvægt að ungir tannlæknar í dag séu miðvitaðir hverjir vörðuðu veginn í tannlækningum hér á landi og voru aðal hvatamenn í tannlæknafélaginu í rúmlega 90 ára sögu þess.

Blessuð sé minning Guðmundar Ólafssonar.

Svend Richter



Minning

Leonhard Ingi Haraldsson

F. 18. mars 1943

D. 28. febrúar 2020



Eitt af því dýrmætasta í lífinu eru góðir vinir og gott samferðafólk. Leonhard Ingi Haraldsson tannlæknir var einn þessara samferðamanna. Hann lést föstudaginn 28. febrúar sl. 76 ára að aldri.

Reikna má með að menntaskólaárin í MR hafi mótað Lenna, eins og hann var nefndur meðal vina. Það var öflugt félagslíf í MR á þessum árum og 1964 var 6-B nokkuð áberandi enda margir öflugir nemendur í þessum strákabekk með tveimur stúlkum. Nokkrir létu sérstaklega til sín taka og urðu síðar þjóðþekktir. Svo stiklað á stóru má nefna Björn Bjarnason, Stefán Baldursson, Svavar Gestsson, Véstein Lúðvíksson, Ásdís Skúladóttir, Heimi Pálsson, Ketil Högnason, Einar Sigurbjörnsson og Sveinbjörn Rafnsson. Í lok þessa vetrar þegar undirbúningur stóð sem hæst fyrir stúdentspróf voru Bítlarnir að halda innreið sína hér á landi og voru Bítlalögin sungin á traktorum á dimmisjón.

Lenni hóf nám við Tannlæknadeild Háskóla Íslands sem lauk með kandidatsprófi 1971. Í útskriftarárganginum voru fjórir piltar, enda tannlæknastéttin þá nánast eingöngu karlastétt. Á háskólaárunum var Lenni hinn mesti gleðigjafi og alltaf til í tuskið. Þjóðviljinn birti á þessum árum viðtal við Sigurð Lúðvíksson þar sem hann lýsir ferð sinni, Leonhards og Ketils Högnasonar á þing tannlæknanema á Möltu. Nú eru þessir frábæru kollegar komnir yfir móðuna miklu, ásamt Þjóðviljanum. Góðar minningar eigum við um þessa þrjá gleðigjafa. Eiginkonan, Amalía H. Skúladóttir, Halla, sem þá var þegar orðinn lífsförunautur Lenna, var í þessari ferð til Möltu. Lenni var alltaf vinstra megin í pólitik og voru þau hjón samtíga í því eins og öllu því sem þau tóku sér fyrir hendur.

Leonhard starfaði sem aðstoðartannlæknir hjá Halli Hallssyni í Reykjavík frá júní 1971 til júlí 1975. Skólatannlæknir í Reykjavík var hann frá september 1971 og rak eigin tannlækningastofu í Reykjavík frá júlí 1975 til maí 1996. Hann var virkur í félagslífi Tannlæknafélags Íslands og tók að sér ýmis verkefni fyrir félagið.

Starfsferill Lennavarðekki langur. Taugalömunarsjúkdómur fór að láta á sér kræla um fertugt en sennilega hefur hann borið sjúkdóminn frá barnsaldri. Hann varð að ljúka störfum um fimmtugt og var þá metinn öryrki. Síðari árin mörkuðust af veikindum hans, fleiri sjúkdómar lögðust á hann en Halla, stoð hans og stytta, sá lengst af um að koma honum í sjúkraþjálfun og endurhæfingu. Síðustu ár hans dvaldi hann á hjúkrunarheimilinu Sóltúni. Nokkur hópur kollega, skólafélagar frá háskólaárunum og síðar samstarfsmenn, Helgi, Jens, Sigfús og Sigurjón Ólafsson studdu sérstaklega við bakið á honum með heimsóknum og öðrum viðvikum. Þótt veikindi hafi leikið hann grátt var ávallt stutt í húmorinn.

Á þessum tímamótum kveðjum við góðan vin og kollega. Blessuð sé minning Leonhards Inga Haraldssonar.

Svend Richter



Minning

Rósar Eggertsson

F. 9. september 1929

D. 26. maí 2020



Enn er höggvið skarð í raðir okkar tannlækna. Fallinn er frá Róasar Eggertsson, tannlæknir og heiðursfélagi Tannlæknafélags Íslands. Róasar lauk kandidatsprófi frá Tannlæknadeild Háskóla Íslands 1955 og var síðar í framhaldsnámi við Tannlæknaháskólann í Malmö í Svíþjóð. Róasar rak tannlæknastofu að Laugavegi 74, í húsinu sem hann fæddist og ólst upp og starfaði í hart nær fimtíu ár. Eftirlifandi eiginkona Rósars er Magdalena Sigurðardóttir og eignuðust þau fimm börn. Þau eru synirnir Sigurður Eggert, Gunnar Oddur og Gunnlaugur Jón, allir tannlæknar og dæturnar Hulda Björg, tannfræðingur og Ragnheiður Erla, efnafræðingur.

Róasar var virkur félagi í Tannlæknafélagi Íslands og sat í stjórn félagsins um árabil, varaformaður um skeið og starfaði í ótal nefndum. Róasar var gjaldkeri í stjórn lífeyrissjóðs tannlæknafélagsins frá stofnun hans 1959 og sá um daglegan rekstur hans ásamt eiginkonu sinni. Einnig tók hann þátt í störfum innlendra og norræna samtaka tengdum tannlækningum. Æðstu viðurkenningu Tannlæknafélags Íslands hlaut Róasar er hann var kjörinn heiðurfélagi 2007. Þann heiður hefur aðeins 17 tannlæknum hlotnast á 90 ára sögu félagsins. Róasar kenndi munn- og tanngervælækningar við Tannlæknadeild HÍ 1965-1978 sem þá var í húsi Landsspítalans við Hringbraut. Hann sá um kennslu á preklíník, teknik, ásamt Jónasi Thorarensen tannlækni og Guðmundi Hraundal tannsmið. Róasar var farsæll og vinsæll kennari. Róasar gengdi ýmsum trúnaðarstörfum fyrir Stangaveiðifélag Reykjavíkur og Landssamband stangaveiðifélaga, enda ástríðuveiðimaður á stöng. Enski boltinn var í miklu metum og eyddi hann löngum stundum á seinni árum að fylgjast með honum.

Eins og sést af glæsilegum ferli Rósars var hann mikill félagsmálamaður og menn sóttust eftir að starfa með honum og hann laðaði að sér vini, kunningja og veiðifélaga. Það voru forrétinndi að fá að veiða með Rósari og veiðifélögum hans. Þekktur var hópur kollega sem hittust reglulega, auk Rósars þeir Jónas Thorarensen, Magnús R Gíslason, Sverrir Einarsson og Örn Bjartmars. Þetta þóttu hinir mestu gleðigjafar, allir mjög virkir innan tannlæknafélagsins og komust færri í hópinn en vildu. Nú eru þeir allir fallnir frá nema Jónas.

Róasar og Malla bjuggu lengst af í glæsilegu heimili að Hvassaleiti 13 og þar voru allir boðnir velkomnir og oft glatt á hjalla og naut undirritaður gestrisni þeirra í miklu mæli á mennta- og háskólaárum, enda góður vinur Sigurðar Róasarssonar, Edda. Oft var Deep Purple spilað í botn þannig að húsið nötraði. Malla kvartaði ekki öðruvísi en hún tók rafmagnið af efstu hæðinni.

Á þessum tímamótum kveðjum við þennan einstaka samferðamann og kollega með þökk og hlýju og vottum aðstandendum virðingu okkar.

Blessuð sé minnig Rósars Eggertssonar.

Svend Richter



Minning

Pórður Eydal Magnússon

F. 11. júlí 1931

D. 19. október 2019



Pórður Eydal Magnússon var langt því frá allra. Einstök þörf hans fyrir fullkomnun í því sem hann tók sér fyrir hendur eða sem vakti áhuga hans var stundum nánast áráttukennd, og það fór vafalaust fyrir brjóst sumra sem á leið hans urðu. Einkum ef hagsmunir sköruðust sem gerðist talsvert oft, því hann sást sjaldan fyrir ef réttlætisvitund hans eða einlæg sannfæring sagði annað en þeirra, sem voru annarrar skoðunar. Ef maður er fylginn sinni trú á vísindi og framþróun, út yfir allt og alla, er stundum að vænta mótbyrs, og það voru víst örlög Þórðar oft á tíðum.

Þórður var mikill prinsíppmaður í sínu fagi, hann ákvað að sækja sér sérfræðingsréttindi þegar slík réttindi voru óþekkt í Tannlæknadeild HÍ. Til að sækja þau sendi hann 15 sjúklingaskrár til Kaupmannahafnar og fékk viðurkenningu sem sérfræðingur í tannréttingum þaðan, og hlaut síðan að verðleikum hina sömu viðurkenningu hér heima, fyrstur íslenskra tannlækna. Hann gerði tannréttingar að viðurkenndri sérgrein í íslenskum tannlæknisfræðum í framhaldi. Síðar hóf hann mikla rannsóknarvinnu og söfnun rannsóknargagna sem leiddi til þess að tvö til viðbótar, Berglind Jóhannsdóttir og Teitur Jónsson, urðu doktorar í sama fagi út frá rannsóknarvinnu og úrvinnslu þess efniviðar. Þórður barði lengi á þeim, er þetta ritar, að doktorera út á þennan efnivið. Af því varð ekki, en við náðum sátt þegar undirritaður kvaddi sér hljóðs á öðrum vettvangi sem hentaði þeim hinum sama betur, og sem Þórður viðurkenndi að væri líklega allvel sæmandi.

Á seinni samstarfsárum okkar Þórðar kom í ljós ótrúlegt frumkvæði hans, elja og framsýni í faginu. Hann var þá kominn í öldungadeildina, á níráðsaldri, en honum hugkvæmdist að tengja fag sitt og mikinn

efnivið nýju fagi, erfðagreiningu, þar sem hann opnaði okkur samstarfsmönnum leið að enn einu ævintýrinu. Kári Stefánsson, forstjóri Íslenskrar erfðagreiningar, sagði síðar um Þórð í stuttu fréttaviðtali við RÚV af þessu tilefni: „Mér finnst þetta alveg ótrúlegt afrek, að halda þessum kraftmikla áhuga, þessum æskuþrungna áhuga á því að finna eitthvað nýtt fram á þennan 86 ára aldur. Hann hefur áhuga á augnablikinu. Hann er ekki að vinna þessa rannsókn til þess að byggja undir framtíð sína neins staðar, heldur bara vegna þess að þetta er hans áhugamál. Og það gerist ekki flottara.“ Sjálfur sagði Þórður, í þessari umfjöllun, um þátt sinn í rannsókninni: “Og þetta bara kveikti á kollinum upp á nýtt. Þetta er brjálæðislega gaman!”

Persónuleg kynni okkar Þórðar dýpkuðu á seinni árum. Hann kom oft í heimsókn á stofuna, einkum eftir að þau Kristín voru sest að í nágrenni við okkur í Faxafeninu. Heimsóknir hans voru ávallt kærkomnar, óvæntar stundum og í miðju amstri dagsins, en ég hafði alltaf tíma til að spjalla, eða lét mig hafa það. Við Þórður kvöddumst suður á Vífilstöðum, skömmu fyrir andlát hans. Það var vissulega erfitt samtal. En “skafl beygjattu skalli, þótt skúr á þik falli” segir í fornu ljóði, þegar dauðinn blasir við. Þórður var samur við sig þegar þar var komið: Æðrulaus og þroskaður á sínum lokaspretti langrar og góðrar ævi.

Ég minnst Þórðar með hlýju og þökk fyrir góða samferð. Blessuð sé minning hans.

Árni Þórðarson

Leiðbeiningar fyrir höfundu fræðigreina

Tannlæknaþaðið 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. Þaðið 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 Tannlæknaþaðsins 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 ritrýni. 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 lítinn þátt 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.

Tvibirting

Almenna reglan er að birtingar greina eða efnis sem áður hefur verið birt er ekki tekið til greina til birtingar í Tannlæknaþaðinu. 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 tvibirtingu og ástæðum hennar; ritstjórn þess tímarits sem seinna birtir niðurstöður rannsóknarinnar fái í hendur afrit fyrri greinar.
2. Að nægjanlegur tími líði 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 tungumáli, heldur sé beint að öðrum lesendahópi; oft nægir 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 Tannlæknaþaða 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 Vancouverkerfið 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 frjálsari 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 ásláttar, fjölda mynda og fjölda tafna.

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 ágrip 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 einungum þeim sem notuð 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 notuð 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 rökrænni 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 aðferðarkafnann. 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 umræðukafnann 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.

Þakkir

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 sjálfsgöðu 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. „Óbirtar 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,Æ,Á o.s.frv.) nema hefð sé komin á annað hjá höfundi (Þórðarson A/Thordarson A).

Myndir

Hvatt er til notkunar mynda í greinum Tannlæknaþláðsins 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 Tannlæknaþláðinu. Ljósmyndir þurfa að vera skýrar og í hárrí 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 and 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 ÞE. 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/>

Vafatilfelli

Í sértökum tilfellum og vafatilfellum er hægt að leita til bókarinnar: 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 Tannlæknaþláðsins, 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 ritrynum 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 leiðréttar 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 Tannlæknaþláðsins, Síðumúla 35, 108 Reykjavík, netfang: ritstjorn@tanni.is og tanni@tanni.is.

Sigurður Rúnar Sæmundsson

W. Peter Holbrook

Árni Þórðarson

Sigurjón Arnlaugsson

PERIOPUS+

MUNNSKOL, GEL OG TANNKREM



FORTE

VIRK INNIHALDSEFNI

- Klórhexidín 0,2 %
- CITROX®
- Xýlitól
- PVP/VA
- Pólýlýsín

Perio Plus+ Forte hefur bestu sýkneyðandi áhrifin og hentar t.d. fyrir skammtíma, áhrifaríka og mjög öfluga meðhöndlun fyrir og eftir ifarandi tannmeðferð.



PROTECT

VIRK INNIHALDSEFNI

- Klórhexidín 0,12 %
- CITROX®
- Xýlitól
- PVP/VA
- Pólýlýsín

Perio Plus+ Protect sem er með miðlungsstyrk, eykur hreinlæti og er söttreinsandi. Það er því tilvalið á meðan meðferð við tannholdbólgu, tannslíðursbólgu og bólgu í slímhúð stendur.



REGENERATE

VIRK INNIHALDSEFNI

- Klórhexidín 0,09 %
- CITROX®
- Hýalúrónsýra
- Xýlitól
- PVP/VA
- Pólýlýsín

Perio Plus+ Regenerate er miðlungssterkt munnskol með viðbætti hýalúrónsýru sem hraðar endurnýjun vefja, sérstaklega í sáragróanda. Hentar einnig þeim sem eru með meðferðartengdan munnþurrk.



BALANCE

VIRK INNIHALDSEFNI

- Klórhexidín 0,05 %
- CITROX®
- Natríumflúoríð
- Xýlitól
- PVP/VA
- Pólýlýsín

Perio Plus+ Balance dregur úr líkum á tannskemmdum og tannholdbólgu og hentar þeim sem eru í tannréttingum, eða þegar um hreyfiskerðingu er að ræða. Til langtíma notkunar.



FOCUS GEL

VIRK INNIHALDSEFNI

- Klórhexidín 0,5 %
- CITROX®
- Hýalúrónsýra
- Xýlitól
- PVP/VA
- Pólýlýsín

Með hæsta styrkleikanum af CHX, kemur Perio Plus+ Focus í veg fyrir bólgu af völdum tannplanta og gervitanna, auk þess að veita vernd gegn tannvegsbólgu og beintapi við tannplanta. Inniheldur einnig hýalúrónsýru til að tryggja hraðari endurnýjun vefja.



SUPPORT TANNKREM

VIRK INNIHALDSEFNI

- Klórhexidín 0,09 %
- CITROX®
- Natríumflúoríð
- Hýalúrónsýra
- Xýlitól
- PVP/VA
- Pólýlýsín

Perio Plus+ Support inniheldur ekkert natríumlárýlsúlfat (SLS), og tryggir þannig árangur CHX meðferða. Á sama tíma stuðlar það enn frekar að góðum árangri meðferðarinnar með virkum innihaldsefnum.

Veldur þitt lyf munnpurrki?

Tannlæknafélag Íslands mælir með HAp⁺ til að viðhalda
heilbrigði tanna með öflugu munnavatnsflæði



HAp⁺

Fæst í helstu apótekum og verslunum um land allt

📱 hapsmartcandy
📍 happlus
happlus.com