

TANNLÆKNA- blaðið



The Icelandic Dental Journal
1. tölublað - 36. árgangur - 2018



Frískandi viðbót í Flux-fjölskylduna



Ný bragðtegund af
Flux munnskoli fyrir fullorðna
og börn eldri en 12 ára.
Flux Aloe Vera með mildu
mintubragði. 0,2% NaF.

Ný bragðtegund af **Flux drops**
munnsogstöflum með
lakkrís- og hunangsbragði.

FLUX®

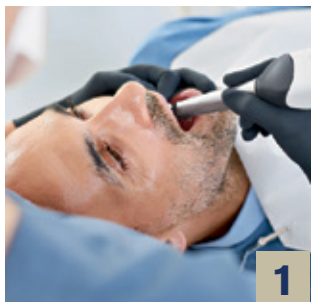
Flux fæst í apótekum
www.fluxfluor.is





CEREC 3D SKANNI

ALLT Í EINNI HEIMSÓKN



1. SKANNA

Taktu stafrænt mót af tönnum sjúklingsins með CEREC og losaðu hann við óþægindin sem fylgja því að nota mátefni. CEREC er nákvæmur, púðurslaus 3D skanni með myndavél sem er létt og fellur vel að hendi.

2. HANNA

Stafræna mótið af tönnum sjúklingsins birtist í CEREC hugbúnaðinum sem er einfaldur í notkun og með notendavænt umhverfi. Hugbúnaðurinn kemur með tillögu sem er byggð á „Biojaw“ aðferð sem sparar þér mikinn tíma.

Þú aðlagar síðan tillöguna að þínum óskum.

NÝTT

„Shade detection“ greinir lit tannanna
Ópið kerfi og hægt að senda .STL skrár.

3. FRÆSA

Endanleg hönnun úr CEREC hugbúnaðinum er send í CEREC fræsarann en tækin eru samtengd. CEREC fræsarinn er með nákvæmni upp á $\pm 25\mu\text{m}$. Fræsunin tekur um 4-20 mínútur, fer eftir efni og umfangi.

4. BRENNNA & GLERJA

Næst er að brenna/glerja en CEREC Speedfire ofninn er einnig tengdur CEREC fræsarinum. CEREC Speedfire er eini ofninn á tannlækna-markaðnum sem bæði herðir (sinter) og glerjar (glaze). Hann er minnsti og hraðasti ofninn á markaðnum en það tekur um 10-15 mínútur að herða krónu. Ofninn virkar fyrir zirconia ásamt öðrum tegundum efna.

Nánari upplýsingar veitir:



Erna Dís Brynjúlfssdóttir
Heilbrigðisverkfræðingur B.Sc.
Sölustjóri – Tannlækna svið
Sími 580 3919
Farsími 843 3919
erna@fastus.is

FASTUS
Veit á vandaða lausn



...þegar þú vilt þægindi

Erum með mikið úrval fyrir fagfólkið

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.



Pantið vörulista
hjá okkur
praxis@praxis.is



Likaðu við okkur - Praxis á Íslandi

Bonito ehf. | Sími 568 2870



TANNLÆKNA- bladið

The Icelandic Dental Journal

1. tölublað – 36. árgangur – 2018

Útgefandi:

Tannlæknafélag Íslands

The Icelandic Dental Association

Ritstjóri:

Svend Richter

Ritnefnd:

Guðlaugur Jóhann Jóhannsson

Lára Hólm Heimisdóttir

Sigurður Benediktsson

Ritstjórn, auglýsingar og afgreiðsla:

TFÍ, Síðumúla 35 - Sími: 57 50 500

Pósthólf: 8596 IS-128 Reykjavík

Tölvupóstur: ritstjorn@tanni.is

ISSN 1018-7138

Upplag: 500 eintök

Forsíðumynd:

Mannvistaleifar eldri en 1104 úr uppgreftri á Skeljastöðum, Þjórsárdal.

Sýni ÞSK-A-17, kona 36–45 ára.

Tönn 21 mjög framstæð. Næstum allur

labial- og um fjórðungur incisal hluta

tannkrónu slípaður burt. Mikið lagt á sig

fyrir útlit fyrr og nú! Ljósmynd: Sigfús Þór

Elíasson, Svend Richter.

Umbrot og prentvinnsla:

Litlaprent, umhverfissvottuð prentsmiðja

Eftirprentun bönnuð án leyfis ritstjórnar

- 7 Ritstjórastill
Svend Richter
- 8 Endurfesting á krónu-rótarbrotum
Aðferðarfræði, kostir og gallar
Vilhelm Grétar Ólafsson
- 18 Vitund sjúklinga á umhirðu og eftirmeðferð lausra
tanngerva
Sóley Bjarnadóttir, Ellen Flosadóttir
- 26 Pistill frá 78°N
Sólveig Anna Þorvaldsdóttir
- 32 Undirbúningur og meðhöndlun stafrænna orthopantomogram
mynda vegna rannsókna við Tannlæknadeild Háskóla Íslands
Guðlaugur Jóhann Jóhannsson
- 37 Betra veður – bjartara bros
Kristín Heimisdóttir
- 40 Styrkleiki og líðan tannlækna kannað með jákvæðri sálfræði
Kristín Gígja Einarisdóttir
- 49 Pistill formanns Tannlæknafélags Íslands
Elín Sigurgeirsdóttir
- 52 Aldursgreining út frá tannþroskastigum barna og ungmenna á Íslandi
Sigríður Rósa Víðisdóttir, Svend Richter



TYGGÐU EXTRA TIL GÓÐRA VERKA

MEÐ ÞVÍ AÐ TYGGJA EXTRA STYÐUR ÞÚ SOS BARNABORPIN
TIL BÆTTRAR TANNHEILSU BARNA Í GHANA OG BOTSWANA



Í SAMSTARFI VIÐ



**SOS
BARNABORPIN**

Öll börn vilja gott heimili

Í OKTÓBER OG NÓVEMBER 2018

RITSTJÓRAPISTILL

Tannlækningar erlendis hafa verið mjög til umræðu undanfarið enda er þjónustan auglýst rækilega og hafa tannlæknastofur erlendis, sérstaklega í Unverjalandi og Pólland, haft duglega umboðsmenn hér á landi. Gjarnan er auglýst að þjónustan sé 70-90% lægri en sambærileg þjónusta hér á landi. Ferðatannlækningar eru alls ekki bundnar við Ísland. Slíkt þekkist um alla Evrópu frá löndum þar sem lækniþjónusta er dýrari en annars staðar, sérstaklega þar sem verðlag, laun og þjónusta er mismunandi.

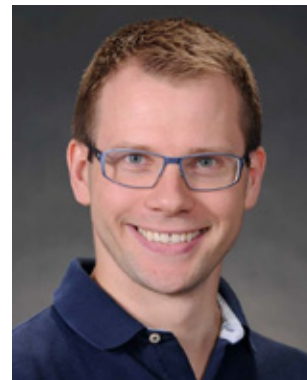
Haldinn var mjög góður haustfundur ITI lærdómsfélaganna í september s.l. Fundarefnið var alþjóðlegi tannplantamarkaðurinn 2018 – Hvernig nálgumst við breytta tíma? Fundurinn var fjölmennur og afar góður. Fram kom að að þegar litið er fram hjá þekktum auglýsingabrellum og sambærileg meðferð borin saman er verðmunur líkast til 25-35% en ekki 70-90%. Þessi erlendu verkefni munu á næstru árum koma á stofur okkar til viðhalds og þegar þau bila. Fram kom á fundinum og sýnd dæmi þar um, að ofmeðferð er algeng. Gerðar hafa verið meðferðar- og kostnaðaráætlanir t.d. fyrir 3 postulínskrónur en viðkomandi komið til baka með 8 krónur. Þetta er býsna alvarlegt. Einnig var bent á að aðalorsök fyrir tanntapi eru tannhaldssjúkdómar og ísetningu tannplanta og bent á mörg dæmi um að meðferð tannhaldssjúkdóma sem þarf að ljúka fyrir plantaísetningu hefi ekki verið í lagi. Þessi verkefni munu bila á næstu árum og koma til kasta íslenskra tannlækna. Einnig var fjallað um fjölonæma sýkla sem algengari eru í þessum löndum.

Ljóst er að ferðalækningar- og tannlækningar er ekki einhver stundarbóla, heldur er ávallt til hópur fólks sem telur sig vera að hagnast á að leita sér ódýrari lækninga. Við sem eldri erum munum eftir Búlgaríutönnum sem voru afleitar tannlækningar sem Íslendingar sóttu í en stóð skiljanlega yfir í mjög stuttan tíma. Vonandi er að ódýrari þjónusta sem leitað er nú í sé í hærri gæðaflokki.

Svend Richter, ritstjóri

Endurfesting á krónu-rótarbrotum

Aðferðarfræði, kostir og gallar



VILHELM GRÉTAR ÓLAFSSON, TANNLÆKNIR, MSC.
LEKTOR Í TANNFYLLINGU OG TANNSJÚKDÓMAFRÆÐI,
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS.
NETFANG: VGO@HI.IS, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2018; 36: 8-16

ÁGRIP

Grein þessi lýsir tilfelli þar sem ungur einstaklingur varð fyrir flóknu krónu-rótarbroti sem náði í gegn um tannkviku og niður að beinbrún palatalt. Rótfyllingarmeðferð var framkvæmd, brotið límt með plastblendi og rótarstifti komið fyrir sem spelkun milli tannarhluta. Íþróttaskinna var gerð til að hlífa tönn við íþróttaiðkun. Meðferðin endurskapaði eðlilegt form, starf, útlit og heilbrigði vefja án mikils inngrips þrátt fyrir töluverðan áverka. Aðferðarfræði er lýst, auk þess sem forsendur, kostir, gallar og horfur meðferðar er rædd.

Lykilorð: Tannáverkar, flókið krónu-rótarbrot, endurlíming, rótarstifti.

Tannáverkar eru fremur algengir og geta reynst krefjandi viðureignar. Tíðni tannáverka meðal barna er um 30%, og munar þar litlu hvort um er að ræða barna- eða fullorðinstennur. Algengast er að áverkar eigi sér stað á aldrinum 3-10 ára og eru þeir um helmingi algengari meðal stráka en stelpna (1, 2). Á unglingsárum verða um það bil einn af hverjum sex einstaklingum fyrir tannáverka og um einn af hverjum fjórum á fullorðinsárum (3, 4). Faraldrsfræðilegar rannsóknir sýna að flestir tannáverkar eru á aðeins eina tönn og oftast miðframtönn efri góms (4-6).

Tannáverkar eru mis alvarlegir. Í sumum tilfellum þarf enga meðferð aðra en fræðslu en önnur geta krafist tafarlausra, umfangsmikilla og endurtekinna inngripa. Afleiðingar geta verið allt frá því að vera engar upp í varanlegt

lýti fyrir einstaklinginn. Algengasti áverki á fullorðinstennur er einfalt krónubrot (*uncomplicated crown fracture*) (7). Einföld krónubrot ná ekki í gegn um tannkviku. Þau má á einfaldan og fjótlegan hátt meðhöndla með endurlímingu brots, plastblendisfyllingu eða postulínsskelkrónu (7). Flókin krónu-rótarbrot (*complicated crown-root fracture*), sem ná í gegn um tannkviku, geta hins vegar verið krefjandi viðureignar. Ef brotið er tiltækt, heillegt og rót einnig má þó í mörgum tilfellum endurlíma þessi brot. Endurlíming brota í þessum tilfellum hefur að líkindum ekki sömu langtímahorfur og smíði postulínskrónu (oft með stiftis-uppbyggingu í rótargang) eða úrdráttur tannar og tann-plantameðferð. Hún getur þó í mörgum tilfellum haft marga kosti í för með sér (8-10). Meðal þeirra ber að nefna:

- Meðferðin er mun inngripsminni en aðrir hefðbundnir kostir, svo sem krónulenging (með eða án tannréttingarmeðferðar (*orthodontic extrusion*)) og krónusmiði (með eða án stiftisuppbýggingar), eða úrdráttur tannar og tannplantameðferð.
- Meðferðin lokar engum dyrum hvað möguleika á framtíðarmeðferð varðar.
- Meðferðin getur boðið upp á mjög góða útlitslega niðurstöðu. Endurlíming á heillegu og vel varðveittu broti getur varðveitt form, lit og starf á sem bestan máta.
- Útlit varðveitist betur en uppbygging í heild með plastblendi. Þegar brot eru límd er almennt lítið af plastblendi á varafleti, sem getur með tíð og tíma slitnað og litast. Áhrif þessa á heildarútkomu eru yfirleitt ekki mikil og hægt er að gera við slíkar mislitanir á auðveldan máta.
- Bitsnertingar og hreyfingar viðhaldast, framtanna-stýring er varðveitt og slit á endurlímdu broti verður í takti við aðrar framtennur.
- Meðferð er auðveldari, fljótlegri og ódýrari en uppbygging með platsblendi eða föstu tannngervi.
- Meðferðin hefur jákvæðari sálfæn áhrif á sjúklinga en inngripsmeiri meðferð. Sér í lagi á þetta við um börn og unglinga, sem mest verða fyrir þessum brotum.

Þessi meðferð hefur einnig nokkra ókosti:

- Brotið getur verið límt í rangt far.
- Brot getur losnað aftur, sérstaklega í sjúklingum sem hafa mjög djúpt bit, gnísta eða hafa aðra álags ávana. Auknar líkur á losi eru eftir því sem upphaflegt brot var stærra.
- Hafi brot ofþornað mikið fyrir límingu ná þau stundum ekki upphaflegum lit, auk þess sem líming getur orðið óáreiðanlegari vegna breytingar á samsetningu tannvefs.
- Samskeyti og svæði sem fylla þurfti upp í með plastblendi geta litast með tímanum, sem getur skapað óásættanlegt útlit. Slíkt getur þó verið auðvelt að lagfæra, í það minnsta til skemmri tíma.

Kostir þess að endurlíma brot eru þannig fjölmargir. Í ungum einstaklingum ætti endurlíming brota ávallt að vera íhuguð sem fyrsta meðferð sökum þess hversu inngripslítil meðferðin er, með það að markmiði að varðveita útlit og

starfsemi og fresta meiri inngripum sem allra lengst. Það er þó ekki hægt nema réttar forsendur séu fyrir hendi (10):

- Brotalína þarf að vera hagstæð. Ef brotalína liggur lóðrétt í tönn og nær langt niður fyrir alveolar beinbrún er líming vonlaus. Í þeim tilfellum þar sem brotalína liggur á ská og endar ofan við, í hæð við eða rétt undir beinbrún má íhuga umrædda meðferð.
- Brot þarf að vera tiltækt og nothæft.
- Brot þarf að falla það vel að tönn að hægt sé að festa það á réttan stað. Ef það mikill tannvefur hefur tapast að ekki er hægt að aðlagja það að tönn nákvæmlega borgar endurfesting sig oft ekki.
- Brot þarf að vera vel útlítandi. Ef það var mikið viðgert og mislitað getur verið ráðlagra að byggja tönn upp á viðeigandi máta og smíða fast tannngervi eða fjarlægja tönn og bæta fyrir hana með tannplanta, eftir því sem við á hverju sinni.
- Brot þarf að vera heillegt. Samansetning margra minni brota borgar sig sjaldast.
- Brot þarf að geyma í raka. Ef það hefur ofþornað breytist litur og samsetning tannvefja til hins verra. Líming verður ekki eins áreiðanleg og litur jafnar sig síður. Hafi brot þornað mikið getur borgað sig að fresta endurlímingu, ef aðstæður leyfa, og geyma brot í sterílu vatni/saltvatni eða þynntri klórhexidínlausn í að minnsta kosti sólarhring.
- Bitafstöðu og krafta þarf að athuga. Ef bit er djúpt og ef merki eru um gnístur eða álags ávana eru horfur endurlímingar verri. Ef mikið álag lendir á broti eða brotlínu gæti verið heillavænna að meðhöndla tilfellið með föstum tannngervum.

Taka þarf tillit til mjúkvæfjafestu við tannháls þegar krónu-rótarbrot eru annars vegar. Festa mjúkvæfja við tannháls samanstendur af festu bandvefjar og flöguþekju (*connective tissue attachment and epithelial attachment*) á svæði sem er að meðaltali 2.04 mm á hæð (11). Ef brot, tannáta eða tannskurður ná inn á þetta svæði verður skaði á þessari festu sem getur leitt til óreglulegs og ófyrirsjáanlegs beintaps, tannholdspoka og langvinnrar tannholds- og tannvegsbólgu. Rétt er þá að grípa til aðgerða til þess að jafna bein og veita heilbrigt tannbeinsyfirborð til endurfestu mjúkvæfja. Ef krónu-rótarbrot ná inn í mjúkvæfjafestu má grípa til tveggja úrræða (10):

- Styttu apikal hluta þess enda sem brotnaði af þannig að að minnsta kosti 2 mm hátt svæði sé eftir á rót kórónalt við beinbrún, til að mjúkvefur geti endurfests á þann hluta rótar. Svæðið sem stytt var á brotinu ætti svo að mýkja þannig að það falli vel að rót og stallar séu engir.
- Endurmóta beinbrún við dýpsta hluta brots þannig að 2 mm hátt svæði tannbeins sé tiltækt til endursköpunar á mjúkvefjafestu að endurfestingu lokinni. Hafa ber í huga að þetta felur í sér meira inngrip en breyting á sjálfu brotinu felur í sér. Þetta felur einnig í sér endurmótun á formi tannvegs unhverfis tönnina. Tillit þarf að taka til útlits, broslínu og hugsanlegra breytinga á tannhirðupörf sem þetta felur í sér áður en að þessi kostur er valinn.

Önnur atriði sem þarf að hafa í huga hvað mjúkvefjafestu varðar eru aldur sjúklings og á hvaða stigi framkomu tönnin er sem fyrir áverkanum varð. Ef tönn er ennþá að koma fram getur verið að svæði sem eru neðan festu munu að lokum enda ofan festu. Annað sem þarf að taka tillit til er hversu stórt svæðið er sem rofið hefur festu. Þeim mun minna og afmarkaðra sem svæðið er, þeim mun meiri líkur eru á því að þetta grói jafnt og vel (10).

Þegar stærri brot eru endurlímd getur spelkun með rótarstifti veitt aukinn styrk og móthald gegn þeim kröftum sem fylgja notkun tannar. Hér er tilfelli lýst þar sem flókið krónu-rótarbrot var endurlímt með plastblendi og spelkun var gerð með trefjastifti í rótargangi.

Sjúkratilfelli

15 ára gamall heilsuhraustur drengur leitaði sér hjálpar á bráðarmóttöku tannlækna háskólans í Norður-Karólínu. Aðal umkvörtun var mikill verkur í tönn #12, sem hann sagði

hafa brotnað um viku áður er hann reyndi að skrúfa lausan tappa á gosflösku. Að sögn hafði hann leitað sér hjálpar hjá tannlækni sínum sem gerði við tönnina. Verkurinn minnkaði að einhverju leyti en jókst aftur til muna nokkrum dögum síðar þegar tönnin fór á nýjan leik í sundur er hann var að borða.

Við skoðun kom í ljós að um djúpt krónu-rótarbrot var að ræða. Brotalínan lá um 1-2mm ofan tannholdsbrúnar á varafleti og nánast niður að beinbrún palatalt (Myndir 1 og 2). Tannlæknir sem hann fór fyrst til hafði sett plastblendi framan á tönnina yfir brotalínuna til að halda broti saman. Sú fylling var í sundur, enda hafði hún litla hjálp veitt og var brotið nú opið. Mjúkvefjafesta var það eina sem hélt brotinu á sínum stað. Munnhirða sjúklings var augljóslega mjög slæm, mikil tannsykla og tannholdsbólgu augljósar.

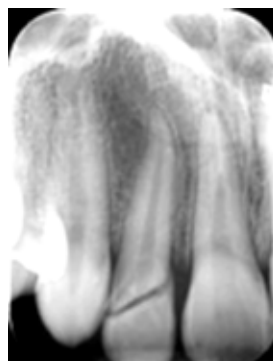
Eftir samtal við sjúkling og móður var ákveðið að reyna að endurfesta brotið. Við þá ákvörðun var tillit tekið til aldurs, fjárhags og hversu lítið inngrip það er miðað við aðra hugsanlega meðferð. Einnig er ótvíræður kostur að engum dyrum er lokað varðandi hugsanlega framtíðarmeðferð. Sjúklingi og móður var gerð grein fyrir að endurfestingin hafi óvissar langtímahorfur og hlífa þurfi tönn fyrir öllu álagi. Aðal tilgagnur viðgerðarinnar er að halda tönn sem lengst og fresta meiri inngripum.

Fjarlæging á brotinu leiddi í ljós mjög bóligna og sýkta tannkviku (Mynd 3). Framhaldsnemi í tannholsfræðum rótfyllti tönnina og lokaði fyrir rótaropið með Zinc Oxið-Calcium Sulfat bráðabirgðarfyllingarefni (Cavit, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA). Greinahöfundur tók krónubrotið, hreinsaði mjúkvefsrestar af því og geymdi í klórhexidínlausn þar til hann sá sjúkling aftur (Mynd 4).

Viku síðar kom sjúkingur á klíník framhaldsnema í tannfyllingu og tannsjúkdómafræðum við skólann. Sjúklingur var einkennalaus og eðlilega áfjáður í að fá



Mynd 1: Tönn #12 í fyrstu heimsókn.



Mynd 2: Röntgenmynd af tönn #12 í fyrstu heimsókn.



Mynd 3: Fjarlæging brots leiddi í ljós mjög bólgn og sýkta tannkviku.



Mynd 4: Ofvöxtur yfir palatal og proximal fleti að lokinni rótfyllingarmeðferð.



Mynd 5: Tannbrot var geymt í þynntri klórhexidínlausn á meðan á rótfyllingarmeðferð stóð.



Mynd 6: Flipi var losaður beggja vegna frá miðjum flötum tanna 11 og 13 eftir að ofholdgun hafði verið skorin burt.



Mynd 7: Klemmu #212 komið fyrir á tannháls á varafleti en á alveolar bein gömlægt.



Mynd 8: Gúmmídúkseinangrun að lokinni flippaðgerð.



Mynd 9: Koltrefjastifti komið fyrir í rótargangi. 3-4 mm ná inn í krónuhluta.



Mynd 10: Kvikuhol stækkað uns brot fellur yfir stifti án truflunar.

brotið aftur fest. Við skoðun sást að tannhold hafði vaxið yfir palatal hluta rótarinnar (Mynd 5). Munnhirða hafði því miður ekkert lagast þrátt fyrir átölur viku fyrr. Tannskýla var hreinsuð af tönnum og sjúklingur var látinn skola með 0.12% klórhexidínlausn fyrir deyfingu. Til að öðlast aðgengi að brotalínu var nauðsynlegt að skera burt ofvöxt og opna flipa frá mesial hlið #13 að distal hlið #11 (Mynd 6). Eftir flipun og hreinsun mjúkvæfs af rót #12 var gúmmídúk komið fyrir yfir aðgerðarsvæðið. Gúmmíðúsklemma #212 (Ivory, Heraeus Kulzer, LLC, South Bend, IN, USA) var hvíld á alveolar beini palatalt þar sem að hún varð ekki nægjanlega stöðug á tönninni til að ná ásættanlegri einangrun (Myndir 7 og 8). Bráðabirgðafylling var fjarlægð og gangur rýmdur niður á 10 mm dýpi til að koma fyrir miðlungs stóru trefjastifti (Rely-X Fiberpost, 3M, ESPE). Stiftið var stytt þannig að 3-4 mm náðu inn í krónubrotið (Mynd 9). Stiftið var þrifið með ísóprópanóli. Rótargangurinn var sýruættur með 35% fosforsýru í 15 sekúndur, sýran skoluð gaumgæfilega burt í 10-15 sekúndur og rótargangurinn þurrkaður með pappírspinnum þar til að hann var aðeins rakur. Sjálfætandi sýrupolið bindiefni (Scotchbond Universal, 3M ESPE) var borið á rótarganginn og stiftið í 20 sekúndur, og bindifilman þynnt vel með loftstreymi þar til að allur leysir hafði gufað upp (það má staðfesta þegar að enginn öldugangur sést á yfirborði). Sjálf- og ljóshertu plastblendislími (Rely-X Ultimate, 3M, ESPE) var sprautað í rótarganginn, stiftinu varlega snúið á sinn stað, umframefni skafið burt og límið ljóshert í 40 sekúndur með 1000mW/cm² LED herðingarljósi (Demetron A.2, Kerr Corporation, Orange, CA, USA). Kvikuhluti brotsins var svo rýmdur þannig að stiftið kæmist þar hæfilega vel fyrir og skáskurður settur framan á glerung bæði rótarhluta og brots til að hámarka yfirborðsflatarmál glerungsbindingar (Myndir 10 og 11). Glerungur var sýruættur í 20 sekúndur,



Mynd 11: Brot fellur að rótarhluta án þess að stifti trufla samsetningu.

skolaður vel og þurrkaður (Mynd 12). Sama bindiefni var nuddað vel á brotafliet rótar og krónuhluta í 20 sekúndur, þynnt með sama hætti og áður og ljóshert í 20 sekúndur. Flæðandi plastblendi (Filtek Supreme Flow, litur A2, 3M ESPE) var sett á allan brotarflötinn og inn í krónuhol, brotinu var varlega komið fyrir í rétt far, umframefni fjarlæggt og ljóshert í 40 sekúndur úr þremur áttum, bæði á kinn- og tunguflöt (Myndir 13 og 14). Kírórgiskur hnífur með blaði #12, ál-oxíðs skífur og strimlar (SofLex, 3M ESPE) voru notaðir til að pússa samskeyti. Röntgenmynd var tekin til að staðfesta rétta endurfestu og fjarlægingu á umfram plastblendi (Mynd 15). Flipinn var saumaður aftur með tveimur sporum af silkisaum #5, sjúklingur fékk leiðbeiningar um hirðu og notkun klórhexidíns og var tími gefinn viku seinna í eftirlit (Mynd 16).

Viku síðar var græðsla nokkuð góð þrátt fyrir slæma hirðu og klínísk óþægindi engin (Mynd 17). Myndir voru teknar, saumar fjarlægðir og hirða enn og aftur áréttað. Þremur vikum síðar var græðsla orðin mjög góð miðað við aðstæður (Myndir 18 og 19). Mát var þá tekið fyrir íþrótta-skinnu þar sem að sjúklingur stundar fjölbragðaglímu í tómstundum. Útlit var orðið gott, brotlína vart sjáanleg og sjúklingur hæstánægður með útkomu. Tveimur mánuðum síðar kom sjúklingur í eftirlit og íþróttaskinnu var skilað (Myndir 20-22).

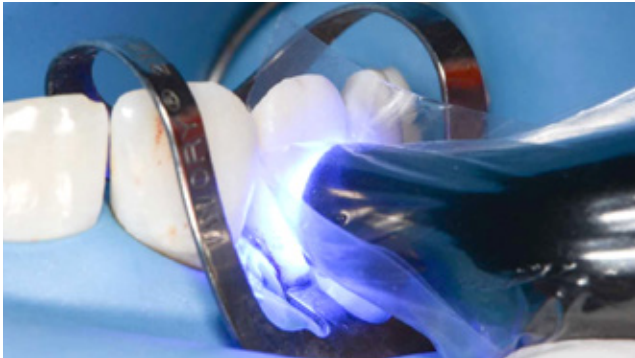
Við allar heimsóknir var áréttað að viðgerðin gæti í besta falli talist langtíma bráðabirgðalausn og að mikilvægt væri að nota tönnina með varúð.

Umræða

Tillit þarf að taka til margra þátta við meðhöndlun tanna sem orðið hafa fyrir áverka. Þættir svo sem aldur sjúklings, heilsufar, fjárráð og síðast en ekki síst óskir og væntingar hafa sitt að segja þegar að meðferðaráætlun er ákveðin. Meðferð



Mynd 12: Glerungur sýruættur í 20 sekúndur.



Mynd 13: Brot endurlimt með flæðandi plastblendi. Ljóssherðing á allar hliðar í að minnsta kosti 40 sekúndur.



Mynd 14: Brot limt. Glært matrixuband var sett milli tanna svo að unnt væri að stýra umframplastblendi að auðþússanlegum svæðum.



Mynd 15: Röntgenmynd að lokinni límingu.



Mynd 16: Flípi endursaumaður að lokinni fyrstu heimsókn.



Mynd 17: Útlit eftir eina viku.



Mynd 18: Útlit eftir þrjár vikur. Græðsla mun betri og brotalína vart sjáanleg.



Mynd 19: Útlit eftir þrjár vikur.



Mynd 20: Útlit eftir tvo mánuði. Papillur eru að byrja að myndast á milli tanna. Slæm munnhirða tefur fyrir græðslu.



Mynd 21: Útlit eftir tvo mánuði. Papillur eru að byrja að myndast á milli tanna.



Mynd 22: Íþróttaskinnu skilað til að hlífa tönn við áverkum.



Mynd 23: Tannplantameðferð sem framkvæmd var of snemma. Þessi stúlka var 16 ára þegar implant í stæði #12 var sett. Króna sem þá var smíðuð var á góðum stað í tannboga við ísetningu. Síðan hafa tennur eruptað meir, og kjálkar vaxið. Hún er 29 ára þegar myndin er tekin.

krónu-rótarbrota er oftast krefjandi. Horfur tanna geta oft á tíðum verið vafasamar til lengri tíma lítið, jafnvel vonlausar. Þar sem að oftast eiga í hlut einstaklingar sem enn eiga eftir að taka út fullan vöxt stendur tannlæknirinn fyrir þeirri áskorun að þurfa að veita viðeigandi bráðabirgðameðferð þar til að þroski leyfir ísetningu á föstu tannngervi.

Eflaust hefði sums staðar komið til álita að draga tönnina og meðhöndla tannstæðið með tannplanta. Hinsvegar hefur

komið í ljós að tannplantameðferð ungra einstaklinga vill oft leiða til þess að tannplantinn endar einhverjum árum síðar í stöðu sem er of apikalt og labíalt miðað við aðrar framtennur (Mynd 23) (12-14). Það getur leitt til mjög krefjandi endurgerða á tannplantakrónum frá útlitslegu sjónarmiði eða jafnvel fjarlægingu tannplanta og erfiðri enduruppbyggingu á svæðinu. Önnur hugsanleg leið hefði verið að smíða postulínskrónu á tönnina. Hinsvegar hefði skortur á tannvef við tannhals gert horfur lélegar nema krónulenging eða úrdráttur með tannréttingu (*orthodontic extrusion*), með síðari lagfæringu á beini, hefði verið framkvæmd. Það hefði hinsvegar leitt til misræmis í breidd og formi tanna á hálsasvæði sem verður að teljast óæskilegt. Meðferð sú sem hér var valin er mun inngripsminni, ódýrari og einfaldari en þær sem hér hafa verið taldar upp, auk þess sem hún lokar engum dyrum á framtíðarmeðferð.

Annar kostur við þá meðferð sem hér var valin er að útlitið að lokinni meðferð var mjög gott. Líming á eigin broti, sér í lagi ef brotið var fremur heillegt og lítið viðgert, veitir bestu útlitslegu meðferð sem völ er á og engin þörf á að eyða tíma eða orku í litaval og heimsóknir í mátun. Að auki verður bit, tygging og tal vart betra en ef tannarbrot er notað, ef vel tekst til að líma það í rétt far. Rétt er að benda á að ef brot ofþorna við geymslu í þurru umhverfi er rétt að geyma þau í raka sem lengst áður en áður en þau eru límd. Þornun veldur því að brot lýsist og langan tíma getur tekið að ná aftur eðlilegum lit í munni, jafnvel marga mánuði (15). Í sumum tilfellum tekst það jafnvel ekki. Að auki breytir ofþornun gæðum tannvefjar til hins verra og endurlíming verður óáreiðanlegri. Í þessu tilfalli var brot geymt í klórhexidínlausn til að sótthreinsa það, auk þess sem klórhexidín getur haft jákvæð áhrif á langlífi bindingar við tannbein, vegna hömlunaráhrifa sem það hefur á ensím sem brjóta niður hýbríðlag bindingar (16-18).

Flókin krónu-rótarbrot eru þeir áverkar sem erfiðast er að gera við þar sem að brotalínan liggur gjarnan neðan tannholdsfestu. Erfitt er að einangra áverkasvæðið vel og oft þarf að grípa til þess að flípa tannholdi frá til að hægt sé að ná ásættanlegri einangrun með gúmmídúk. Ef brotlína nær undir mjúkvæfjafestu getur þurft að endurmóta bein eða stytta tannarbrot til að öðlast nægjanlegt rótaryfirborð til þess að mjúkvæfjafesta geti endurskapast (10).

Langtímahorfur á viðgerðum á flóknum krónu-rótarbrotum, endurfestingu á broti eða uppbyggingu með plastbendiefni eru óvissar. Engar ábyggilegar klínískar rannsóknir eru til sem skoða endingu viðgerða af þessum toga, enda eru brotlínur það misjafnar milli einstaklinga

að sanngjarn samanburður yrði ómögulegur. Auk þess er illmögulegt að safna sjúklingum saman sem verða fyrir áverkum af þessum toga. Hinsvegar fer birtum sjúklinga tilfellingum af þessum toga fjölgandi, sem sýna góðan árangur til nokkurra ára (10, 19-21).

Ef límd brot losna er það oftast vegna nýs áverka (22). Því skiptir mestu máli að hafa límingu sem sterkasta. Bent hefur verið á margt til að auka styrk við límingu. Grófir í tannbeini og flái á varaflöt hafa sýnt aukinn styrk svo um munar (23). Þegar tönn er rótfyllt er hægt að nota rótaarhol eða rötargang til þess að skapa spælkun og aukinn styrk (24, 25). Ef meðferðin gagnast sjúklingi í nokkur ár áður en að flóknari, inngripsmeiri og dýrari meðferð verður nauðsynleg er markmiði hennar náð.

Heimildaskrá

- Andreasen JO, Ravn JJ. Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. *International journal of oral surgery*. 1972;1(5):235-9. Epub 1972/01/01.
- Forsberg CM, Tedestam G. Traumatic injuries to teeth in Swedish children living in an urban area. *Swedish dental journal*. 1990;14(3):115-22. Epub 1990/01/01.
- Kaste LM, Gift HC, Bhat M, Swango PA. Prevalence of incisor trauma in persons 6-50 years of age: United States, 1988-1991. *J Dent Res*. 1996;75 Spec No:696-705. Epub 1996/02/01.
- Shulman JD, Peterson J. The association between incisor trauma and occlusal characteristics in individuals 8-50 years of age. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2004;20(2):67-74. Epub 2004/03/18.
- Caliskan MK, Turkun M. Clinical investigation of traumatic injuries of permanent incisors in Izmir, Turkey. *Endodontics & dental traumatology*. 1995;11(5):210-3. Epub 1995/10/01.
- Shayegan A, De Maertelaer V, Vanden Abbeele A. The prevalence of traumatic dental injuries: a 24-month survey. *J Dent Child (Chic)*. 2007;74(3):194-9. Epub 2008/05/17.
- Andreasen J. Tooth and bone loss related to dental trauma. In: Koch G BT, Kvint S, Johansson U-B, editor. *Consensus conference on oral implants in young patients*. Stockholm: Förlagshuset Gothia; 1996. p. 40-5.
- Ertugrul F, Eden E, Ilgenli T. Multidisciplinary treatment of complicated subgingivally fractured permanent central incisors: two case reports. *Dental Traumatology*. 2008;24(6):61-6.
- Ramos-Jorge ML, Bosco VL, Peres MA, Gerent ACP. The impact of treatment of dental trauma on the quality of life of adolescents - a case-control study in southern Brazil. *Dental Traumatology*. 2007;23(2):114-9.
- Baratieri LN, Ritter AV, Monteiro Junior S, de Mello Filho JC. Tooth fragment reattachment: an alternative for restoration of fractured anterior teeth. *Practical periodontics and aesthetic dentistry : PPAD*. 1998;10(1):115-25; quiz 27. Epub 1998/05/16.
- Gargiulo AW, Wentz, F.M., Orban, B. Dimensions and Relations of the Dentogingival Junction in Humans. *Journal of periodontology*. 1961;32(3):261-7.
- Thilander B, Odman J, Grondahl K, Friberg B. Osseointegrated implants in adolescents. An alternative in replacing missing teeth? *European journal of orthodontics*. 1994;16(2):84-95. Epub 1994/04/01.
- Thilander B, Odman J, Lekholm U. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10-year follow-up study. *European journal of orthodontics*. 2001;23(6):715-31. Epub 2002/03/14.
- Heij DG, Opdebeeck H, van Steenberghe D, Kokich VG, Belser U, Quirynen M. Facial development, continuous tooth eruption, and mesial drift as compromising factors for implant placement. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2006;21(6):867-78. Epub 2006/12/28.
- Simonsen RJ. Restoration of a fractured central incisor using original tooth fragment. *J Am Dent Assoc*. 1982;105(4):646-8. Epub 1982/10/01.
- Carrilho MR, Geraldini S, Tay F, de Goes MF, Carvalho RM, Tjaderhane L, et al. In vivo preservation of the hybrid layer by chlorhexidine. *J Dent Res*. 2007;86(6):529-33. Epub 2007/05/26.
- Brackett WW, Tay FR, Brackett MG, Dib A, Sword RJ, Pashley DH. The effect of chlorhexidine on dentin hybrid layers in vivo. *Operative dentistry*. 2007;32(2):107-11. Epub 2007/04/13.
- Brackett MG, Tay FR, Brackett WW, Dib A, Dipp FA, Mai S, et al. In vivo chlorhexidine stabilization of hybrid layers of an acetone-based dentin adhesive. *Operative dentistry*. 2009;34(4):379-83. Epub 2009/08/15.
- Macedo GV, Diaz PI, De OFCA, Ritter AV. Reattachment of anterior teeth fragments: a conservative approach. *Journal of esthetic and restorative dentistry : official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry [et al]*. 2008;20(1):5-18; discussion 9-20. Epub 2008/02/02.
- Oliveira GM, Oliveira GB, Ritter AV. Crown fragment reattachment: report of an extensive case with intra-canal anchorage. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2010;26(2):174-81. Epub 2010/01/15.
- Oz IA, Haytac MC, Toroglu MS. Multidisciplinary approach to the rehabilitation of a crown-root fracture with original fragment for immediate esthetics: a case report with 4-year follow-up. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2006;22(1):48-52. Epub 2006/01/21.
- Andreasen FM, Noren JG, Andreasen JO, Engelhardt S, Lindh-Stromberg U. Long-term survival of fragment bonding in the treatment of fractured crowns: a multicenter clinical study. *Quintessence Int*. 1995;26(10):669-81. Epub 1995/10/01.
- Reis A, Francci C, Loguercio AD, Carrilho MR, Rodrigues Filho LE. Re-attachment of anterior fractured teeth: fracture strength using different techniques. *Operative dentistry*. 2001;26(3):287-94. Epub 2001/05/19.
- Dangelis AJ, Jungbluth M. Reattaching fractured tooth segments: an esthetic alternative. *J Am Dent Assoc*. 1992;123(8):58-63. Epub 1992/08/01.
- Ehrmann EH. Restoration of a fractured incisor with exposed pulp using original tooth fragment: report of case. *J Am Dent Assoc*. 1989;118(2):183-5. Epub 1989/02/01.

English Summary

Fragment reattachment after complicated crown-root fracture: technique fundamentals and case report

VILHELM G. ÓLAFSSON, DDS, MS. ASSISTANT PROFESSOR IN OPERATIVE DENTISTRY AND CARIOLOGY, FACULTY OF ODONTOLOGY, DIVISION OF HEALTH SCIENCES, UNIVERSITY OF ICELAND, REYKJAVIK, ICELAND. PRIVATE PRACTICE, REYKJAVIK, ICELAND. TANNLÆKNABLAÐIÐ 2018; 36: 8-16

This article illustrates a case where a young male suffered a complicated crown-root fracture extending towards the alveolar crest on the palatal aspect. Following root canal treatment a small surgical flap was raised to allow adequate rubber dam isolation. A fiber post was cemented and the fragment bonded back in place with composite resin. This minimally invasive treatment modality allows for immediate restoration of form, function and esthetics while delaying more invasive procedures. Prerequisites, methodology, advantages and disadvantages of this treatment modality are discussed.

Keywords: Dental trauma, complicated crown-root fracture, fragment reattachment, intra-canal anchorage.
Correspondence e-mail: vgo@hi.is

Útskriftarnemar frá THÍ 2018



FRÁ VINSTRI: HJALTI HARÐARSON, GERÐUR DAVÍÐSDÓTTIR, VÍKINGUR PÁLMASSON, SUNNA MARÍA EINARSDÓTTIR, KAMILLA SÓL BALDURSDÓTTIR, HJALTI ÞÓRÐARSON OG JÓN INGVAR JÓNSSON

NEW TORNADO X

Bien Air
Dental

60
years

ultimate
reliability



60
MONTHS
OF WARRANTY
YEARS
OF KNOW-HOW

60 years of know-how and passion is the secret that leads Bien-Air Dental today to offer exceptionally reliable products. Discover all our expertise and attention to detail in the new TORNADO X turbine.

60 MONTHS OF WARRANTY
WWW.BIENAIR.COM

S W I S S  M A D E



KJ Kjartansson

Skipholti 35 IS 105 Reykjavík S. 581 3588

Vitund sjúklinga á umhirðu og eftirmeðferð lausra tanngerva

SÓLEY BJARNADÓTTIR, TANNSMIÐUR, BSC

ELLEN FLOSADÓTTIR, TANNLÆKNIR, MSC

DÓSENT Í TANN- OG MUNNGERVALÆKNINGUM HEILBRIGÐISVÍSINDASVIÐ HÁSKÓLA ÍSLANDS,

TANNLÆKNADEILD, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2018; 36: 18-24

ÁGRIP

Tilgangur: Markmið rannsóknarinnar var að kanna gæði og árangur upplýsingagjafar til þjónustuþega Tannlæknadeildar Háskóla Íslands (THÍ) með laus tanngervi og kanna hvort þátttakendur nýti sér þá þjónustu sem í boði er að meðferð lokinni.

Efniviður og aðferðir: Þátttakendur voru sjúklingar sem fengið höfðu laus tanngervi hjá THÍ. Meginðleg aðferðafræði var notuð þar sem lagður var fram spurningalisti símleiðis. Unnið var úr gögnum með lýsandi tölfræði.

Niðurstöður: Heildarúrtak samanstóð af sextíu manns ($n=60$). 66,7% ($n=40$) samþykktu þátttöku, 55% höfðu fengið stálgrindaparta ($n=22$) og 45% heilgóma ($n=18$). 57,5% ($n=23$) voru karlar og 42,5% ($n=17$) konur. Helmingur heilgomasjúklinga var á aldrinum 70-79 ára ($n=9$) og algengast var að partasjúklingar væru á aldrinum 60-69 ára 45,5% ($n=10$). Helmingur partasjúklinga ($n=11$) og 44% heilgomasjúklinga ($n=8$) fengu munnlega kennslu í umhirðu tanngerva sinna. Meirihluti fékk engar upplýsingar um áætlaðan endingartíma tanngervis (heilgóma: 77,8% ($n=14$); parta: 77,3% ($n=17$)). Stærsti hluti sjúklinga vissi hvað fóðrun væri (heilgóma: 88,9% ($n=16$); parta: 63,6% ($n=14$)). Af þeim sem það vissu var algengast að þeir hefðu ekki fengið þær upplýsingar á Tannlæknadeildinni (heilgóma: 56,3% ($n=9$); parta: 57,1% ($n=8$)). Flestir heilgomasjúklingar notuðu sápu við þrif á tanngervum sínum 55,6% ($n=10$) og algengast var að partasjúklingar notuðu tannkrem í sama tilgangi 59,1% ($n=13$). Meirihluti sjúklinga notuðu enn tanngervi sín (heilgóma: 88,9% ($n=16$); parta: 90,9% ($n=20$)) og fannst þau passa þegar könnunin var gerð (heilgóma: 66,7% ($n=12$); parta: 63,6% ($n=14$)). Fleiri partasjúklingar 59,1% ($n=12$) voru ósammála um að tími væri kominn á endurnýjun tanngervisins heldur en heilgomasjúklingar 50% ($n=9$)).

Ályktun: Nemendur THÍ standa sig vel í að kenna þjónustuþegum sínum umhirðu tanngerva en einungis 16,7% heilgomasjúklinga og 9,1% partasjúklinga sagðist ekki hafa fengið upplýsingar um umhirðu tanngervisins. Þó má bæta upplýsingagjöf um endingartíma tanngerva og nauðsynlega eftirfylgni þeirra.

Lykilorð: Tannsmíði, heilgómar, stálgrindarpartar, tannheilbrigðisþjónusta, laus tanngervi.

Inngangur

Tannheilbrigði hefur breyst mikið síðustu áratugi. Með aukinni tannlæknaþjónustu og betri þekkingu almennings á tannhirðu halda æ fleiri tönnum sínum alla ævi. Þeir sem tapa tönnum gera það síðar á ævinni nú en áður. Þar sem meðalaldur hefur aukist eru þó meiri líkur á því að einstaklingar tapi tönnum sínum með hækkandi aldri og þurfi að nota laus tanngervi (1,2).

Dagleg umhirða og eftirfylgni lausra tanngerva hefur forvarnargildi gegn þróun tann- og munnsjúkdóma svo sem „denture stomatitis“ og sveppasýkingum og eykur líftíma tanngerva (3).

Laus tanngervi geta valdið sárum ef þau passa illa eða eru rúm en þá er mikilvægt að laga þau, til dæmis með fóðrun. Hjá partasjúklingum geta auk þess komið upp tannholdsbólgur, tannáta og tannsteinn á eigin tennur (4).

Mikilvægt er að líta ekki á afhendingu tanngervanna sem lokastig meðferðar heldur frekar sem byrjun á löngu ferli milli sjúklings og tannlæknis til að halda munnholinu heilbrigðu. Því er nauðsynlegt fyrir sjúklinga að mæta reglulega í eftirlit til tannlæknis að meðferð lokinni (5).

Með auknum aldri versna oft sjón og fínhyfingar sem gerir eldra fólki erfiðara að halda tönnum sínum hreinum (6). Í íslenskri rannsókn á öldruðu fólki kom fram að slæm tann- og munneilsa hafði neikvæð áhrif á lífsgæði þátttakenda (7).

Það tekur töluvert lengri tíma fyrir eldra fólk að meðtaka og skilja hvernig almenn umhirða tanngerva fer fram og verða tannlæknar því að gefa sér góðan tíma í að útskýra hvernig hreinsa þarf tennur, munnhol og tanngervi (5).

Þeir sjúklingar sem fá bæði munnlegar og skriflegar upplýsingar um hreinsun tanngervanna hafa töluvert betri þekkingu en þeir sem aðeins fá munnlegar upplýsingar. Því er mikilvægt að tannlæknar komi þessum upplýsingum á framfæri endurtekið í reglulegum eftirlitum (4,8).

Efniviður og aðferðir

Rannsóknarsnið var lýsandi og megindleg aðferðafræði notuð. Þýði rannsóknarinnar voru sjúklingar sem höfðu lokið meðferð við Tannlæknadeild Háskóla Íslands og fengið laus tanngervi á árunum 2014 til 2017.

Kynningarbréf var sent út til mögulegra þátttakenda sem innihélt upplýsingar um tilgang könnunarinnar. Nokkrum dögum síðar var haft samband við úrtakshópa símlíðis og viðkomandi boðin þátttaka. Spurningalisti sem samanstóð af 14 spurningum var lagður undir þá sem samþykktu þátttöku. Þátttakendur svöruðu spurningunum munnlega símlíðis og voru svörin skráð á svarblað af rannsakanda.

Allar spurningarnar voru með fyrirfram ákveðnum svarmöguleikum, nema tvær þeirra sem voru opnar þar sem þátttakanda gafst kostur á að svara með eigin orðum. Flestar spurningar listans snerust um vitund á umhirðu og virkni tanngervisins og upplýsingagjöf um umhirðu og endingartíma þess.

Svörum þátttakenda við spurningalistanum var breytt í upplýsingar á tölulegu formi svo hægt væri að lýsa niðurstöðum lokaðra spurninga. Við úrvinnslu ganga voru spurningalistar þátttakenda yfirfærðir handvirkt í spurningakönnunarforritið Survey Monkey sem var notað til að vinna úr lýsandi tölfræði. Svör þátttakenda við opnum spurningum voru skráð niður og orðræðugreind til að birta niðurstöður.

Þátttakendum í rannsókninni er hægt er að skipta í tvo hópa, einstaklinga sem höfðu fengið parta og einstaklinga sem höfðu fengið heilgóma. Lýsa niðurstöður rannsóknarinnar einkennum hvers hóps fyrir sig.

Niðurstöður

Af þeim sem uppfylltu þátttökuskilyrði ($N=60$) samþykktu 66,7% þátttöku í rannsókninni ($n=40$). Af þeim reyndust 45% vera heilgomasjúklingar ($n=18$) og 55% partasjúklingar ($n=22$).

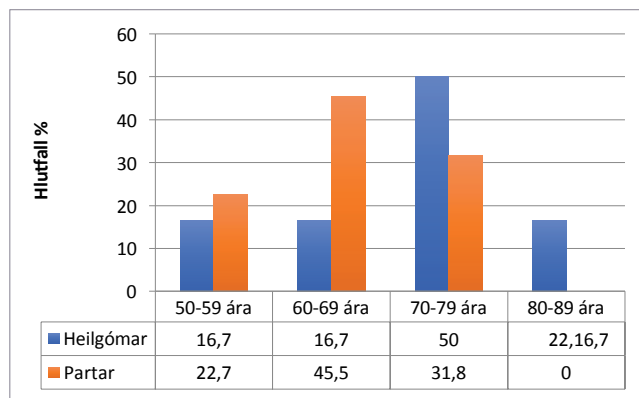
Fleiri karlar tóku þátt í rannsókninni (57,5%; $n=23$) en konur (42,5%; $n=17$). Af 18 heilgomasjúklingum voru konur 44,4% ($n=8$) svarenda og karlar voru 55,6% ($n=10$) svarenda. Af 22 partasjúklingum voru konur 40,9% ($n=9$) og karlar 59,1% ($n=13$).

Mynd 1 sýnir að helmingur (50%; $n=9$) heilgomasjúklinga var á aldrinum 70-79 ára. Tíu partasjúklingar (45,5%) voru á aldrinum 60-69 ára.

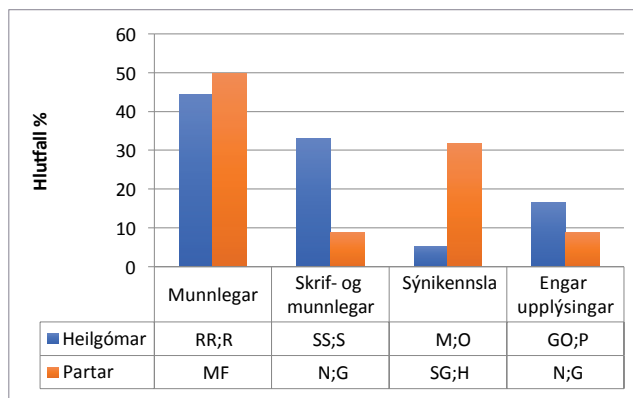
Einstaklingar búsettir á höfðuðborgarsvæðinu voru 85% ($n=34$) og 15% ($n=6$) voru búsettir utan þess.

Þátttakendur voru spurðir hvort þeir hefðu fengið kennslu eða leiðbeiningar um það hvernig þeir ættu að hreinsa tanngervið áður en meðferð lauk. Á Mynd 2 sést að algengast var að heilgomasjúklingar ($n=8$) og partasjúklingar ($n=11$) hefðu fengið munnlegar upplýsingar, alls sex heilgóma- og tveir partasjúklingar fengu skrif- og munnlegar upplýsingar. Aðeins einn heilgomasjúklingur fékk sýnikennslu samanborið við sjö partasjúklinga. Þrír heilgóma- og tveir partasjúklingar fengu enga kennslu eða leiðbeiningar í umhirðu.

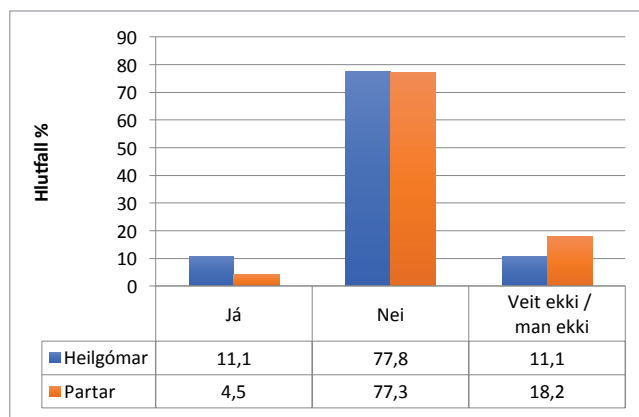
Spurt var hvort þjónustuþegar hefðu hlotið upplýsingar um áætlaðan endingartíma tanngervisins. Svipað hlutfall eða nærri 80% heilgóma- ($n=14$) og partasjúklinga ($n=17$)



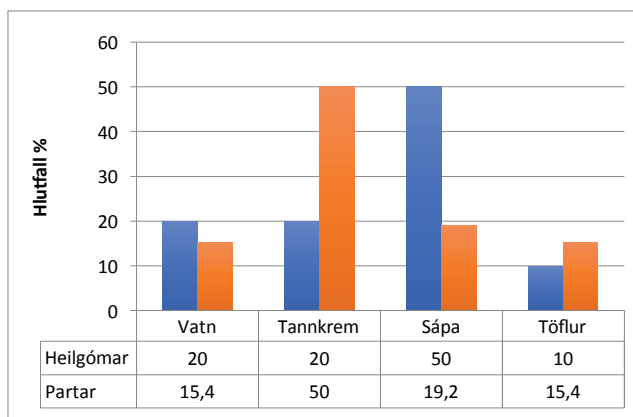
Mynd 1. Aldursbil heilgóma- og partasjúklinga.



Mynd 2. Upplýsingaflæði til sjúklingahópa varðandi umhirðu.



Mynd 3. Upplýsingar veittar um endingartíma tanngervanna.



Mynd 4. Efni sem sjúklingar notuðu við þrif.

vissu ekki áætlaðan endingartíma tanngervanna. Tveir heilgóma- og fjórir partasjúklingar vissu það ekki eða mundu ekki og tveir heilgóma- og einn partasjúklingur fengu þessar upplýsingar (Mynd 3).

Í spurningalistanum var opin spurning um hvort þátttakandi vissi hver áætlaður endingartími tanngervins væri. Flestir vissu það ekki eða 85% ($n=34$) og sjö töldu að tanngervið myndi endast út ævina eða 17,5%. Fimm giskuðu á 10-15 ár (12,5%) meðan jafn margir töldu það vera 5-10 ár. Þrír (7,5%) sögðu að það færi eftir umhirðu á tanngervinu og einn (2,5%) neitaði að svara.

Þátttakendur voru spurðir um hvort þeir vissu hvað fódur tanngervis væri. Af heilgomasjúklingunum svöruðu 88,9% ($n=16$) spurningunni játandi og 11,1% ($n=2$) svöruðu neitandi. 63,6% ($n=14$) partasjúklinga svaraði spurningunni játandi en 36,4% ($n=8$) svaraði neitandi.

Þeir sem svöruðu spurningunni um fódur játandi voru í framhaldi spurðir hvort þeir hefðu fengið upplýsingar um fódur á meðferðartímanum við Tannlæknadeildina. Af 16 heilgomasjúklingum sögðust níu þeirra (56,3%) ekki hafi

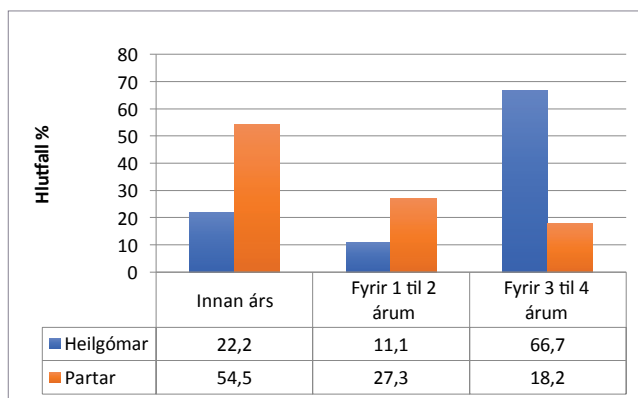
fengið upplýsingarnar þá heldur hafi haft vitneskjuna fyrir meðferðina. Sjö (43,7%) sögðust hafa fengið upplýsingar um fódur á Tannlæknadeildinni. Af 14 partasjúklingum sögðust átta (57,1%) ekki hafa fengið upplýsingar um fódur en sex (42,9%) svöruðu því játandi.

Þátttakendur voru spurðir hvaða efni þeir noti við þrif á tanngervum sínum. Hér gátu þátttakendur svarað fleiri en einum valmöguleika. Hlutföll eru reiknuð út frá heildarfjölda svara í stað fjölda þátttakenda.

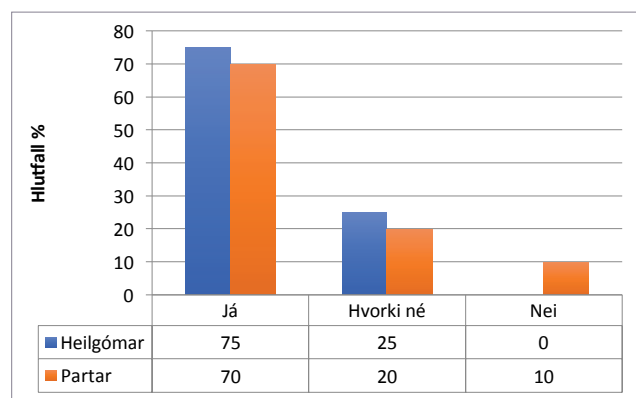
Alls bárust 20 svör frá heilgomasjúklingum. Þeir sem notuðu vökvakennd efni notuðu tannbursta sem áhald við að bera efnið á tanngervið. Helmingur svara heilgomasjúklinga benti til þess að sápa væri oftast notuð við þrifin ($n=10$). Fjórir sögðust nota bæði vatn og tannkrem og tveir sögðust nota hreinsitöflur.

Alls bárust 26 svör frá partasjúklingum. Helmingur svara ($n=13$) benti til þess að partasjúklingar notuðu tannkrem, fimm svöruðu að þeir notuðu sápu og fjórir þeirra notuðu bæði vatn og hreinsitöflur, sjá Mynd 4.

Þjónustuþegar voru spurðir hversu langt var liðið



Mynd 5. Tími frá því sjúklingar heimsóttu síðast tannlækni.



Mynd 6. Passar tannngervið vel?

frá seinustu tannlæknaheimsókn. Algengast var að heilgomasjúklingar höfðu farið síðast til tannlæknis á meðan á meðferðinni stóð fyrir 3-4 árum síðan (66,7%; $n=12$). Tveir þeirra fóru fyrir 1-2 árum síðan og fjórir höfðu farið til tannlæknis innan árs. Algengast var hjá partasjúklingum eða 54,5% ($n=12$) að þeir hefðu farið síðast til tannlæknis innan árs. Sex þeirra fóru síðast fyrir 1-2 árum. Fjórir þeirra fóru fyrir 3-4 árum, sjá Mynd 5.

88,9% ($n=16$) heilgomasjúklinga sögðust enn nota tanngervin sem smíðuð voru við Tannlæknadeildina. Tveir (11,1%) sögðust ekki nota þau lengur. Mikill meirihluti eða 90,9% ($n=20$) partasjúklinga sagðist enn nota tanngervi sín. Tveir þeirra (9,1%) sögðust ekki nota þau.

Í framhaldi af fyrri spurningu var spurt hvort tanngervin passi upp í þátttakendur í dag. Sú spurning átti eingöngu við þá sem enn notuðu tanngervi sín.

75% ($n=12$) heilgomasjúklinga fannst tanngervið passa vel. Fjórir svöruðu hvorki né. Engum þeirra fannst tanngervið

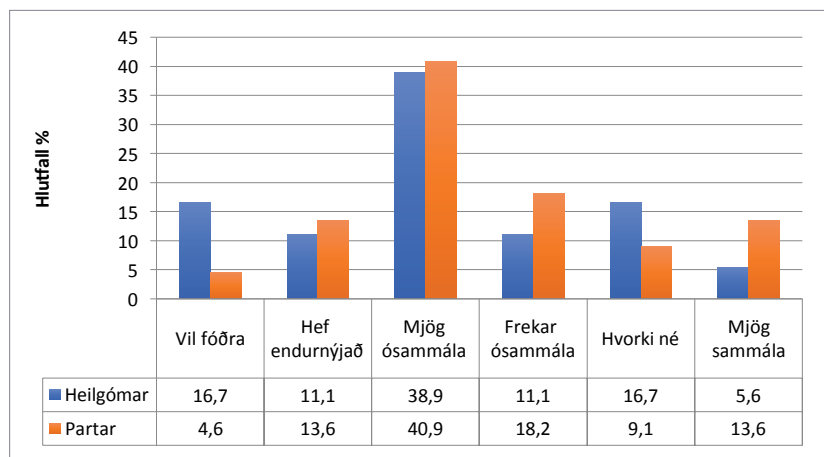
ekki passa. 70% ($n=14$) partasjúklinga töldu tanngervi sitt passa vel. Fjórir svöruðu hvorki né og tveimur fannst tanngervið ekki passa lengur (Mynd 6).

Ef fólk svaraði að það væri hætt að nota tanngervi sín var það spurt opinna spurningar varðandi það hvers vegna þau noti ekki tanngervi sín. Flestir svöruðu að þau pössuðu illa upp í munninn og væru að valda óþægindum.

Þrír heilgomasjúklingar (16,7%) höfðu látið fóðra tanngervi sín, en 83,3% ($n=15$) höfðu ekki látið gera það. Mikill meirihluti partasjúklinga 90,9% ($n=20$) hafði ekki látið fóðra sín tanngervi en tveir (9,1%) höfðu gert það.

Í loka spurningu könnunarinnar var spurt hversu sammála eða ósammála þátttakandi væri því að kominn væri tími á endurnýjun tanngervis. Fleiri heilgóma- (16,7%; $n=3$) en partasjúklingar (4,6%; $n=1$) vildu láta fóðra tanngervi sín. Hlutfallslega höfðu fleiri parta- (13,6%; $n=3$) en heilgomasjúklingar (11,1%; $n=2$) endurnýjað tanngervi sín. Fleirum parta- (40,9%; $n=9$) en heilgomasjúklingum (38,9%; $n=7$) fannst ekki vera þörf á að endurnýja tanngervin. Þetta átti líka við þá sem voru frekar ósammála (partar 18,2%; $n=4$; heilgómar 11,1%; $n=2$).

Þrír heilgomasjúklingar og tveir partasjúklingar voru hvorki sammála né ósammála um þörf á endurnýjun. Þrír partasjúklingar (13,6%) sögðust vera mjög sammála um að tími væri kominn á endurnýjun tanngervis samanborið við einn heilgomasjúkling (Mynd 7).



Mynd 7. Hvað sjúklingum fannst um endurnýjun tanngervanna.

Umræða

Þjónustuþegar sem fengu heilgóma við Tannlæknadeild Háskóla Íslands (THÍ) á árunum 2014 og 2015 voru samtals 23, einn þeirra lauk ekki meðferð og voru því mögulegir þátttakendur í þeim hópi 22. Þjónustuþegar sem fengu stálgrindarparta við THÍ á árunum 2014-2017 voru 41 talsins. Tveir þessara einstaklinga voru látnir og einn einstaklingur lauk ekki meðferð við deildina. Þannig voru 38 mögulegir þátttakendur í þeim hópi. Kynningarbréf voru því send til 60 einstaklinga. Af þeim samþykktu 40 þátttöku, 18 heilgomasjúklingar og 22 partasjúklingar. Fleiri karlar voru svarendur í báðum hópum.

Langflestir svarenda voru af höfuðborgarsvæðinu en þar sem könnunin var gerð meðal sjúklinga við Tannlæknadeildina er það eðlilegt þar sem fólk kys frekar tannlæknaþjónustu í nágrenni við búsetu sína.

Almennt voru heilgomasjúklingarnir eldri, en það er líklega vegna þess að fleiri tennur tapast með aldrinum þannig að þeir sem nota stálgrindarparta gætu þurft að fá heilgóma seinna í lífinu.

Í báðum hópum sögðust flestir einungis hafa fengið munnlegar upplýsingar varðandi umhirðu tanngervanna. Í hópi partasjúklinga sögðust töluvert fleiri hafa fengið sýnikennslu en í hópi heilgomasjúklinga. Ástæðan fyrir því að partasjúklingar fá frekar sýnikennslu má hugsanlega rekja til þess að partar eru oft flóknari í uppsetningu og fjölbreytileikinn er meiri þegar kemur að því að þrifa þá og því getur verið best að útskýra umhirðu partsins með sýnikennslu. Þar sem sjúklingar sem hafa stálgrindarparta hafa líka eigin tennur sem styðja við partana er meiri áhersla lögð á að kenna þeim að halda hreinu til þess að þeir tapi ekki tönnum sínum.

Einungis 16,7% heilgomasjúklinga og 9,1% partasjúklinga sagðist ekki hafa fengið neinar upplýsingar varðandi umhirðu tanngervisins. Þetta er mun betri niðurstaða en fékkst við sömu spurningu í rannsókn sem gerð var á hópi sjúklinga sem voru meðhöndlaðir við tannlækna-háskóla í Indlandi þar sem 55% þátttakenda sagðist ekki hafa fengið neinar upplýsingar (4).

Í báðum hópum höfðu fæstir fengið upplýsingar um áætlaðan endingartíma tanngervisins. Af þeim sem svöruðu opinni spurningu um endingartíma tanngerva sögðust margir telja að tanngervið myndi endast út lífið. Sumir töldu það endast 5-10 ár og aðrir 10-15 ár. Nokkrir álitu að endingartíminn færi eftir umhirðu. Rannsókn sem gerð var á endingartíma stálgrindarparta leiddi í ljós að 90% af pörtum var enn í lagi eftir 10 ára notkun (9).

Það eru ýmsir þættir sem hafa áhrif á endingartíma parta svo sem ástand stoðtanna og einstakra hluta partsins eins og króka og restarsæta. Þetta á ekki við um heilgóma en engar rannsóknir fundust á endingartíma heilgóma.

Gott er að upplýsa sjúklinga um að með tímanum séu auknar líkur á að endurnýja þurfi tanngervið. Þetta gæti orðið til þess að þeir kæmu reglulegar í eftirlit til þess að láta fylgjast með tanngervunum og munnholinu.

Í báðum hópum sögðust flestir vita hvað fóðrun væri. Margir þeirra tóku það fram að þeir hefðu ekki fengið upplýsingarnar um það í tengslum við meðferðina við Tannlæknadeildina heldur hefðu vitað það fyrir meðferðina þar. Heilgomasjúklingar virtust þekkja betur til fóðrunar tanngerva en partasjúklingar. Það má líklega rekja til þess að heilgomasjúklingarnir voru eldri og höfðu líklega í mörgum tilvikum notað tanngervi lengur og voru því líklegri til þess að hafa þurft að láta fóðra tanngervi sín.

Nokkrir af þeim svarendum sem vissu ekki hvað fóðrun væri voru ánægðir að heyra af þeim valmöguleika og sögðust myndu nýta sér það í framtíðinni.

Niðurstöðurnar sýndu að algengast var að heilgómar væru þrifnir með sápu, eða 55,6% heilgóma, en partasjúklingar notuðu í 59,1% tilfella tannkrem. Ástæðan fyrir þessum mun er líklega sú að partasjúklingar hafa eigin tennur sem þeir hreinsa með tannkreminni. Tannkrem inniheldur mikið slípiefni sem gerir plastið í tanngervinu matt, því er ekki mælt með því að nota tannkrem á tanngervi. Áhugavert er að bera þessar niðurstöður saman við niðurstöður Namrata og Dhanraj þar sem 45% svarenda sagðist eingöngu nota vatn og 40% sagðist nota vatn og tannbursta (4).

Flestir heilgomasjúklingar sögðust hafa farið seinast til tannlæknis fyrir 3-4 árum. Þessir einstaklingar höfðu ekki farið til tannlæknis eftir að meðferð þeirra lauk við Tannlæknadeildina.

Í hópi partasjúklinga sagðist rúmur helmingur svarenda hafa farið seinast til tannlæknis innan árs. Þar sem stutt var liðið síðan hluti þessa hóps var í meðferð við deildina er erfitt að túlka þessar niðurstöður, þó virðist vera að partasjúklingar fari reglulegar í eftirlit til tannlækna en heilgomasjúklingar sem er líklega vegna þess að þeir eru með eigin tennur sem þarf að fylgjast með. Niðurstöður Namrata og Dhanraj sýndu að aðeins 10% af sjúklingunum í þeirra rannsókn fóru í regluleg eftirlit (4). Þessi hópur samanstóð af jöfnu hlutfalli heilgóma- og partasjúklinga.

Mikilvægt er að hvetja sjúklinga til að fara reglulega í eftirlit til tannlæknis. Það er sérstaklega mikilvægt að koma þessu á framfæri við sjúklinga á Tannlæknadeildinni þar

sem þeir eru ekki boðaðir aftur í eftirlit. Það kom mörgum sjúklingum á óvart að eftirlit væru í boði þegar rannsakandi minntist á það.

Í báðum hópum sögðust lang flestir enn vera að nota tanngervi sín sem smíðuð voru við Tannlæknadeildina. Tveir svarendur í hvorum hópi sögðust þó ekki nota þau lengur vegna þess að þau passu ekki.

16,7% heilgómasjúklinga hafði látið fóðra tanngervi sín, en 9,1% partasjúklinga. Þar sem partarnir höfðu verið smíðaðir aðeins 1-4 árum áður en könnunin var gerð en allir heilgómarnir voru 3-4 ára gamlir má gera ráð fyrir að þörfin sé álíka mikil á fóðrun í báðum hópum.

Fleiri heilgóma- (16,7%; $n=3$) en partasjúklingar (4,6%; $n=1$) vildu láta fóðra tanngervi sín. Hins vegar höfðu hlutfallslega fleiri parta- (13,6%; $n=3$) en heilgómasjúklingar (11,1%; $n=2$) endurnýjað tanngervi sín.

Alls voru 59,1% partasjúklinga ósammála um að komið væri að endurnýjun tanngervisins miðað við 50% heilgómasjúklinga.

Þrír partasjúklingar sögðust vera mjög sammála um að tími væri kominn á endurnýjun tanngervis samanborið við einn heilgómasjúkling.

Annað sem þjónustuþegar vildu koma á framfæri var að þeir væru þakklátir og ánægðir með þjónustuna sem þeir fengu hjá Tannlæknadeild Háskóla Íslands. Þar var tekið vel á móti þeim og lang flestum fannst þetta mjög jákvæð upplifun. Margir sögðust myndu leita þangað aftur. Fáir höfðu haft neikvæða upplifun af þjónustunni og þá aðallega fundist eftirfylgni of lítil.

Hugsanlega væri hægt að gera sams konar könnun á almennum tannlæknastofum og sjá hvort upplýsingaflæði og eftirmeðferð sé öðruvísi á einhvern hátt.

Ályktanir

Nemendur Tannlæknadeildar Háskóla Íslands virðast vera að standa sig vel í að kenna þjónustuþegum sínum umhirðu tanngerva. Bæta má upplýsingagjöf um endingartíma og eftirmeðferð og einnig má auka eftirfylgni á deildinni.

Heimildir

1. Ragnarsson E, Elíasson SP, Ólafsson SH. Tennur og tannleysi 52ja – 79 ára kvenna í hóprannsókn Hjartavermdar 1986-1987. Læknablaðið; 1990; 76(3): 151-160.
2. Muller F. Interventions for edentate elders - what is the evidence? Gerodontology; 2014; 31(S1): 44-51.
3. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and etiology of denture stomatitis. J Prosthodont; 2011; 20(4): 251-60.
4. Namrata M, Ganapathy D. Awareness about denture hygiene: A survey among patients wearing complete dentures and removable partial dentures. International Journal of orofacial biology; 2017; 1(2): 59-65.
5. Suresan V, Mantri S, Deogade S, Sumathi K, Panday P, Galav A, et al. Denture hygiene knowledge, attitudes, and practices toward patient education in denture care among dental practitioners of Jabalpur city. The Journal of Indian Prosthodontic Society; 2016; 16(1): 30-35.
6. Muller F, Shimazaki Y, Kahabuka F, Schimmel M. Oral health for an ageing population: the importance of a natural dentition in older adults. International dental journal; 2017; 67: 7-13.
7. Sigurðardóttir AS. Tannheilsa aldraðra og lífsgæði á stofnunum. MPH ritgerð. Reykjavík, Háskóli Íslands, 2014.
8. Milward P, Katechia D, Morgan Z. Knowledge of removable partial denture wearers on denture hygiene. British Dental Journal; 2013; 215(10), E20.
9. Behr M, Zeman F, Passauer T, Koller M, Hahnel S, Buegers R, et al. Clinical performance of cast clasp-retained removable partial dentures: a retrospective study. The International Journal of Prosthodontics; 2012; 25(2): 138-44.



TANNSMÍÐAMIÐSTÖÐIN EHF.

HÁTÚN 2A · 105 REYKJAVÍK · ÍSLAND

SÍMI: 552 2350 · 552 3724 · tmtennur @ simnet.is

English Summary

Patient awareness of daily care and post treatment of dentures

SÓLEY BJARNADÓTTIR, ELLEN FLOSADÓTTIR

UNIVERSITY OF ICELAND, FACULTY OF ODONTOLOGY. ICELANDIC DENT J 2018; 36: 18-24

Purpose: The main purpose of the study was to observe the quality and success of information provided to patients treated with complete dentures (CD) and/or removable partial dentures (RPD) at the Faculty of Odontology (FO) of the University of Iceland, and to analyze their usage of available post treatment such as relining of the dentures.

Materials and methods: The participants had been treated by dental students at the FO and had received CD or/and RPD. A letter of invitation to participate was sent to the target group followed by a phone call and they requested to answer a questionnaire. A quantitative research method was used and data collected with a questionnaire to explain results using descriptive statistic.

Results: A total of 66,7% (n=40) of the target group (n=60) took part in the research; 55% were RPD patients (n=22) and 45% CD patients (n=18). 57,5% (n=23) men and 42,5% (n=17) women. Half (n=9) of the CD patients belonged to the age group of 70-79 years and the most common age group among RPD patients was 60-69 years old 45,5% (n=10). Nearly half of CD 44,4% (n=8) patients and half of RPD patients (n=11) had received verbal instructions on how to maintain their dentures. The majority of both groups (CD: 77.8% (n=14); RPD: 77.3% (n=17)) received no information about the estimated service life of their dentures. Most of the patients (CD: 88.9% (n=16); PRD: 63.6% (n=14)) had the knowledge of denture relining, but the majority of those (CD: 56.3% (n=9); RPD: 57,1% (n=8)) had not received the information during their treatment at the FO. Most CD patients used soap to clean their dentures or 55,6% (n=10) while RPD patients used toothpaste for the same purpose 59,1% (n=13). Most of the patients still use their dentures today or (CD: 88,9% (n=16); RPD: 90,9% (n=20)) and most of them feel that their dentures still fit (CD: 66,7% (n=12); RPD: 63,6% (n=14)). More RPD patients 59.1% (n=12) disagreed on the need to renew the dentures compared to the CD patients 50% (n=9).

Conclusion: Dental students at the FO do well at informing and teaching their patients maintenance of the dentures, only 16.7% CD patients and 9.1% RPD patients didn't receive information of daily handling of the dentures. Improvement could though be made of informing them about the service life of CD/RPD and the available post treatment services.

Keywords: Dental technology, complete dentures, removable partial dentures, dental treatment, removable dentures.

Correspondence: ef@hi.is

Planmeca hátaekni tannlæknabúnaður

Einstök og notendavæn upplifun!



Nýjustu
tengileiðir



Auka samtengdur
snertiskjáiur við
stólinn



Planmeca
munnskanni



Þægileg
vinnuaðstaða



Snertiskjáiur
nýtast einnig
sem mús



Stillingarminni
í stól og
búnaði



Snúrulaus
fótstýring



Plug and Play á
verkfærum

Lúkas D. Karlsson

Síðumúla 27a, 108 Reykjavík | Sími: 553-7230 / 581-3485 | Netfang: lukas@lukas.is

PLANMECA

www.planmeca.com



Pistill frá 78°N



SÓLVEIG ANNA PORVALDSDÓTTIR TANNLÆKNIR

TANNLÆKNIR Í LONGYEARBYEN, SVALBARÐA. TANNLÆKNABLAÐIÐ 2018; 36: 26-30

ÁGRIP

Að vera tannlæknir 1316 kílómetrum frá Norðurpólnum býður upp á ýmsar áskoranir. Veðurfar, samgöngur, aldursdreifing íbúa, mismunandi þjóðerni og menning gefur tilefni fyrir spennandi og áhugaverðan vinnudag. Náttúran, myrkrið, ljósið og ísbjarnarhættan hefur einnig mikil áhrif á daglegt líf.

Lykilorð: Svalbarði, Longyearbyen, tannlæknir á Norðurslóðum, ísbjörn

Föstudagur eftir hádegi í byrjun sumars 2018. Síminn hringir í afgreiðslunni. Ekki fyrsta akút símtal dagsins enda dagurinn þéttbókaður og við löngu búnað að setta okkur við enn einn yfirvinnudaginn. Að þessu sinni (eins og svo oft áður) er það milliliður fyrir skipatrafík sem hringir og biður um tíma samdægurs fyrir skipverja sem er að koma í land með tannpínu – og verður að ná bátnum aftur klukkan sex í dag – og að sjálfsögðu tveggja vikna sigling í norður íshafi framundan. Týpískur dagur á nyrstu tannlæknastofu veraldar.

Undirrituð var ekki lengi að setja upp ferilskrá og sækja um stöðuna sem tannlæknir í Longyearbyen þegar hún var auglýst í norska tannlæknablaðinu Tidende í maí 2017, enda sérstök og spennandi staða sem hafði ekki verið laus síðustu 15 ár, eða þar til forveri minn komst á aldur. Það hefur væntanlega verið minn styrkur í barningi við 35 aðra

umsækjendur að eftir að hafa útskrifast frá Háskóla Íslands árið 2008 og verið meðstofnandi Tannlæknastofunnar Turnsins hafði ég bæði unnið á einkastofu sunnar í Noregi í fjögur ár (Førde í Sogn og Fjordane), og sem klínískur leiðbeinandi fyrir tannlæknanema við Háskólann í Tromsø í önnur fjögur ár – nú eða það að ég mætti í íslenskri lopapeysu í atvinnuviðtalið (í júní nota bene), bersýnilega klár í arktískan vetur. Glamúr og pinnahælar eiga nefnilega ekkert sameiginlegt við hrjúfa náttúru Svalbarða. Ég er stolt yfir að vera valin hæfasti umsækjandinn, einkum í ljósi þess að vera ekki norsk, og þar að auki hafa aðeins tvær konur áður gegnt starfi tannlæknis í Longyearbyen – báðar fyrir um 60 árum síðan (1). Fyrsta nóvember árið 2018 var öll fjölskyldan rifin upp með rótum og flutt í myrkrið og við tók nýtt ævintýri. Að fá að búa á Svalbarða eru forréttindi.

Það er aðeins ein tannlæknastofa í Longyearbyen og á



henni starfar einn tannlæknir og einn tanntæknir. Stofan er búin tveimur aðgerðarstólum og staðsett á annarri hæð sjúkrahússins. Kollegarnir eru þó 20 talsins og hádegishléin bjóða upp á skemmtilega blöndu af einstaklingum þar sem saman koma læknar, hjúkrunarfræðingar, ljósmóðir, sjúkrabjálfarar, læknaritarar, ræstitæknar og skrifstofufólk. Öll eigum við það sameiginlegt að starfa undir Háskóla-sjúkrahúsi Norður Noregs, sem staðsett er í Tromsø. Öll eigum við það líka sameiginlegt að vera í svokölluðu neyðarteymi ef stórslys eða náttúruhamfarir eiga sér stað á Svalbarða. Í þessum skrifuðu orðum hef ég upplifað eitt stórslys með tilheyrandi útkalli, þegar farþegaskip með 125 einstaklinga innanborðs klessti á bryggju í Barentsburg sunnudaginn 15. júlí. Alls slösuðust 37 manns, misalvarlega, útkallið stóð í tólf klukkustundir. Að vera partur af slíku neyðarteymi er mjög gefandi.

Þó að nafnið Svalbarði komi fyrst fyrir í Íslendingasögnum eiga Íslendingar því miður ekki heiðurinn af að finna eyjaklasann nyrst í Evrópu. Talið er að Hollendingur að nafni Willem Barentz hafi fundið stærstu eyjuna árið 1596 og kallað hana Spitsbergen, sem er lýsandi fyrir hvassa fjallatoppa sem einkenna þessar norðurslóðir. Svalbarði er samheitið yfir allt land og hafsvæði á 74-81 gráðum norður og 10-35 gráðum austur, Noregur er með fullveldisrétt þó ýmsar takmarkanir fylgi því. Svalbarðasáttmáli frá

árinu 1920 gerir nefnilega íbúum um 40 aðildabjóða kleift að starfa hér og nýta bæði land og sjó. Þar að auki eru útlendingalögin ekki gild, Schengen-samstarfið gildir ekki og því ekki nauðsynlegt að hafa vegabréfsáritun eða dvalarleyfi til að setjast að og búa hér. Þetta skýrir alþjóðlega fjölbreytni sem einkennir bæinn en um 50 þjóðerni búa hér og hæsta hlutfallið á eftir Norðmönnum eru Svíar, Rússar og Tælendingar (2). Longyearbyen er stærsti bærinn og hefur á undanförnum árum breyst úr að vera karlkyns námubær í litskrúðugt fjölskyldusamfélag með öllum þeim aðbúnaði sem nútíma bæjarfélag þarf til að þrífast. Enn er þó haldið í gamlar hefðir námusamfélagsins eins og það að fara úr skónum á veitingastöðum og opinberum stofnunum til að draga ekki inn með sér svart koladuftið, húsnæði og bílar eru sjaldan læst svo hægt sé að hoppa inn ef ísbjarnar verður vart (þó nútíma samfélag og fleiri ferðamenn geri það að verkum að nauðsynlegt þykir að læsa). Að mörgu leiti er Longyearbyen nokkurs konar stórborg í litlum umbúðum því hér eru leikskólar, grunnskóli, framhaldsskóli og háskóli, íþróttahús og sundlaug, leikhús, bíó, bókasafn, hótell, sjúkrahús, verslanir, kaffihús og veitingastaðir í heimsklassa. Hér er virkt íþrótt-, útivist- og skemmtistarf og ekki líður langur tími á milli atburða sem bæði heimamenn og ferðamenn eru duglegir að sækja. Bæjarstæðið er líka talsvert minna en það sem finnst í íslensku bæjarfélagi með sama fólksfjölda því flestir fá húsnæði í gegnum vinnuveitanda og búa því í fjölbýli. Hér er ekkert einbýlishús með garði og einu girðingarnar í bænum eru tveggja metra háar í kringum báða leikskólana – svona ef skyldi að ísbjörn kíkti á bæjarrölt, þá eru börnin okkar allavega örugg. Ef frá eru talin rússnesku kolanámubæirnir Barentsburg og Pyramiden [í eyði] þá finnast fimm minni samfélög vísinda- og námumanna í eyjaklasanum með allt frá fjórum til 30 heilsársíbúum og einstaka veiðimenn sem búa einir í kofum algjörlega sambandslausir við umheiminn. Samgöngur eru erfiðar þar sem það eru engir vegir sem tengja samfélögin saman og er oftast bara hægt að komast á milli staða með snjósleða á veturna og bát á sumrin – eða þyrllu sýslumanns í neyðartilvikum. Reyndar hafa tvö samfélög, Ny-Ålesund og Svea, aðgang að litlum flugvelli en flugsamgöngur eru bæði sjaldgæfar og, að mér skilst, dýrar (3).

Nafnið Longyearbyen er sannarlega nafn með réttu því veturinn er dimmur og langur og sumrin björt. Þó vill það svo til að nafnið hefur ekkert með veðurfar að gera heldur er nefnt eftir Ameríkananum John Munroe Longyear sem

stofnaði kolanámubæinn árið 1906, þá sem Longyear City (4). Árstíðirnar hér upplifast eiginlega sem bara þrjár. Frá 11. nóvember til 30. janúar er algjört myrkur og engin greinarmunur á hádegi eða miðnætti. Eftir að hafa búið í Norður Noregi er maður vanur svokallaðri mörketid, en heimamenn hlæja bara þegar dimman er borin saman enda á allt öðru kaliberi. Norðurljósinn lýsa þó fallega upp himininn og það er magnað að upplifa fjöllin hinum megin við Adventfjörðinn þegar það er tunglbjart um miðjan vetur. 20. apríl til 23. ágúst er miðnætursól og eins og með dimmu pólarnóttina er ekki hægt að bera næturnar saman við íslenskar sumarnætur sem þó eru bjartar – hér bókstaflega skín sólin svo skært um miðja nótt að mælt er með notkun á sólkremi til að brenna ekki. Og já, það er ekki óalgengt að fólk sé úti langt fram á nótt á sumrin, í fjallgöngum eða skíðaferðum enda öll birta nýtt til hins ýtrasta. Tímabilið á milli miðnætursólar og pólarnætur gerist ótrúlega hratt og himininn einkennist af fallegu litasamspieli birtu og skugga og appelsínugulum, bláum, fjólubláum og bleikum litum. Svalbarði flokkast sem svokölluð arktísk eyðimörk og þrátt fyrir að hitastigið liggi oftast undir frostmarki þá er lítið um úrkomu. Meðalhitastigið á veturna er um -16 gráður og á sumrin 6 gráður, en vegna þess að það getur verið vindasamt þá er raunhitastig oftast mun kaldara (3). Til að mynda er ekki mjög sniðugt að fara út vettlingalaus, og á snjósleða þarf hver millimetri af húð að vera hulinn fatnaði annars er frostbit á næsta leyti (sem við höfum því miður sjálf upplifað nú þegar). Eins og á Íslandi getur veður breyst mjög hratt og á ferðalagi fyrir utan bæinn, einkum á veturna, þarf að vera öllu viðbúin. Það er jafnvel ekkert öruggt að maður komist heim sömu leið eða á áætluðum tíma, t.d. vegna óveðurs eða snjófoks, enda staðalbúnaður í sekknum gps og gervihnattarsími, ásamt þykkum svefnpoka þó ætlunin sé að koma heim samdægurs.

Tannlækningar í Noregi er bæði ríkisreknar og einkareknar. Ríkisreknu stofnunar sjá um tannheilsu barna og ungmenna undir 20 ára aldri og þeirra sem eru inni á stofnunum, á meðan einkareknu stofnunar sinna fullorðnu fólki yfir tvítugu. Tannlæknastofan í Longyearbyen er nokkurskonar blanda af báðum tegundum og er því ólík öllum öðrum tannlæknastofum í Noregi. Við sinnum öllum þeim sem staðsettir eru á Svalbarða, bæði heimamönnum og aðkomufólki (ferðamenn sem koma með flugi og skemmtiferðaskipum, áhafnarmeðlimir og stúdentar), að meðaltali er ég að sinna um 150-180 sjúklingatímum í hverjum mánuði. Rússneska kolafyrirtækið Trust

Arktikugol rekur þó bæinn Barentsburg (40km suðvestur af Longyearbyen) og sér meðal annars um tannlækningar fyrir sína um það bil 400 rússnesku og ukráínsku íbúa. Um 2200 manns búa í Longyearbyen og því tæknilega séð hægt að líkja bænum við íslenskt sjávarþorp úti á landi. En aldursdreifingin er þó allt önnur og líklega ástæða þess að álagið á eina tannlækni bæjarins er meira en gengur og gerist. Til að mega búa á Svalbarða verður þú að geta séð um þig sjálfur fjárhagslega, flest húsnæði er í eigu vinnuveitenda og það finnst engin þjónusta fyrir aldraða, fatlaða eða öryrkja. Afleiðingarnar sjást augljóslega í aldri íbúa því um 80% íbúa eru á aldrinum 20-66 ára, sem er einmitt sá aldur sem hugsanlega þarf á mestu tannlæknaaðstoð að halda (5). Biðlistinn hjá mér er langur (þrír mánuðir í þessum skrifuðu orðum), mikið er um akút yfirvinnu og litill tími gefst til að kalla inn fólk til árlegrar skoðunnar. Tannvegssjúkdómar og meðfylgjandi tanntap eru ótrúlega algengir og hef ég oft fengið spurningu um hvort það sé eitthvað í vatninu hérna sem valdi þessum aukna tannsteini (efni í rannsókn?).

Á tannlæknastofunni eru framkvæmdar allar helstu tannaðgerðir og reynt er að halda tilvísunum í lágmarki vegna kostnaðar og umfangsmikilla ferðalaga fyrir sjúklinginn. Hins vegar er mjög mikilvægt að kunna takmörk sín og geta séð fyrir um mögulega fylgikvilla, því ég vil ekki lenda í erfiðleikum norður í íshafi þar sem enga hjálp er að fá. Ég framkvæmi til að mynda engar skurðlækningar eða úrdrætti ef ég á von á að eitthvað komi upp á, og er ansi íhaldssöm í því. Neðri góms endajaxla tek ég sjaldan og ef mig grunar að úrdráttur endi í sinus rofi þá vísa ég til Tromsø. Tryggingakerfið í Noregi er frábrugðið því íslenska að því leyti að ákveðnir sjúkdómar gefa rétt á endurgreiðslu tannlækninga og gilda sömu reglur á Svalbarða sem og á meginlandinu. Innilokaðir endajaxlar gefa til að mynda rétt til endurgreiðslu og þá er ferðalagið til sérfræðings einnig niðurgreitt. Erfiðum rótfyllingum eða endurrótfyllingum vísa ég líka frá mér, jafnmikið til að spara bakinu á sjálfri mér eins og tíma sjúklingsins, en yfirleitt er það kostnaður sem sjúklingurinn þarf sjálfur að bera. Áður var ekki boðið upp á implantameðferðir hér á Svalbarða en nú eru nýjir tímar og þarf sjúklingurinn aðeins að ferðast til Tromsø fyrir kirúrgíska hlutann. Það er ómetanlegt að vera með gott samstarf og aðgang að kjálkaskurðlæknum, rótfyllingarsérfræðingi, barnatannlæknum og sérfræðingi í munngervælækningum í Tromsø (og Íslandi), enda búin að koma mér upp góðu neti eftir veru mína í Norður Noregi.



Um mitt árið 2018 voru 408 skráðir einstaklingar undir tvítugu í Longyearbyen (5). Þessi hópur á rétt á ókeypis tannlækningum og eiga að vera í forgangi hvað meðhöndlun varðar. Tannheilsan er almennt góð en þó eru nokkur dæmi um alvarlegar tannskemmdir þar sem þörf er á umfangsmiklum aðgerðum og jafnvel svæfingum. Það er 1 árs biðlisti í svæfingar í Tromsø og því var það mikill fengur þegar ákveðið var að svæfingalæknir skyldi alltaf vera á vakt á Svalbarða og ég gæti þá jafnvel framkvæmt aðgerðirnar sjálf. Gleðin varði þó stutt því öll framkvæmd í kringum hugsanlega svæfingu á annarri hæð sjúkrahússins reyndist bæði vera of erfið tæknilega séð og dýr í framkvæmd. Ekki var hægt að nota svæfingarlækni á vakt í tilfelli neyðaratviks og vegna lélegra samgangna er ekki unnt að biðja svæfingarlækni á vakt að vera einum degi lengur, því miður. Málið flækist enn frekar, því staðan er sú að þessi börn sem mælt er með í svæfingu eru erlendir

borgarar og sum tiltölulega nýflutt hingað. Nú hefur komið í ljós að erfitt reynist að komast að því hver ber ábyrgð á meðhöndlun og kostnaði við svæfingar í Tromsø. Fylkið bendir á vinnuveitanda minn (Háskólasjúkrahús Norður Noregs) og vinnuveitandinn vísar á Troms-fylki. Ástæðan er sú að þó börnin séu á norskri jörð tilheyra þau ekki norskri kommunu (útlandingalögin gilda ekki) og eru því tæknilega séð ekki í norska kerfinu. Flókið mál sem enn er ekki búið að leysa. Tannréttingarsérfræðingur frá Bergen kemur annan hvern mánuð en ég sinni þeim smámunum sem koma upp á inni á milli. Annars eru forvarnir gegn tannskemmdum algengasta meðhöndlunin hjá ungumönnum í Longyearbyen, sem betur fer.

Aðeins 38 einstaklingar eldri en 67 ára búa í Longyearbyen (5). Þegar vinnuferlinum líkur og lífeyrisárin hefjast missir fólk hugsanlega íbúðarhúsnæðið sitt á Svalbarða (því það er í eigu vinnuveitanda) og flytur því aftur heim til sinnar kommunu á meginlandinu. Það er ekki gert ráð fyrir að fólk búi á Svalbarða allt sitt líf heldur á það bara að koma hingað til að vinna, enda er enga sérstaka þjónustu að fá fyrir ellilífeyrisþega og ekkert dvalarheimili fyrir fólk á efri árum. Svo er ein mikilvæg regla sem gildir á Svalbarða, en það er sem sagt bannað (eða öllu heldur óæskilegt) að fæðast hér og bannað (óæskilegt) að deyja hér. Tilvonandi mæður eru sendar á meginlandið þremur vikum fyrir áætlaða fæðingu ef eitthvað kæmi upp á, í og rétt eftir fæðingu, því of langt er í sérhæfða aðstoð. Þó gerast auðvitað undantekningar og börn fæðast fyrir tímann. Vegna permafrosts er ekki hægt að jarða fólk hérna, því aðeins efsta jarðlagið þiðnar á sumrin og það sem er grafið niður í permafrost leitar aftur upp á yfirborðið.

Samgöngur til og frá Svalbarða eru einnig takmarkaðar enda aðeins hægt að komast hingað með flugvél eða bát. Bæði SAS og Norwegian fljúga hingað frá Osló og Tromsø, aðeins eitt flug er á dag fimm daga vikunnar og oft getur verið erfitt að fá flugsæti vegna aukins fjölda ferðamanna. Þó er bætt við auka næturflugum yfir sumartímann til að koma til móts við þessa miklu aukningu. Þetta hefur að sjálfsögðu áhrif á þá þjónustu sem ég sem tannlæknir og sjúkrahúsið getur boðið upp á þegar um akút eða sérfræðingatilfelli er að ræða. Tannþínan í upphafsmálsgreininni endaði til dæmis óvænt í risa túber broti, og þá er erfitt fyrir almennan tannlækni að geta ekki fengið aðstoð sérfræðings. Með góðri símahjálpi til kjálkaskurðlæknis tókst mér þó að leysa málið ásættanlega og skipverjinn náði bátinum fimm mínútum áður en hann lagði úr höfn (að sjálfsögðu með leiðbeiningar um að taka því rólega). Annað tannlæknatengt

dæmi um hversu berskjölduð við erum hérna uppi í 78N er sjúklingurinn sem ég sendi akút til Tromsø vegna lömunar í neðri vör og bólgu í þriðja fjórðungi, sem ekkert lát var á eftir að sýkingin var dreneruð, tönn var fjarlægð og vikulangan sýklalyfjakúr. Aðeins eitt sæti var laust í næsta beina flug og á því þurfti annar bráðasjúklingur spítalans að halda. Því varð tannsjúklingurinn að taka þriggja klukkustundar næturflug til Osló, þaðan í tveggja tíma flug til Þrándheims og svo áfram norður til Tromsø, með tilheyrandi þrýstingsverk í kjálkanum. Að öðrum kosti hefði hann þurft að bíða eftir næsta beina flugi í áætluðum tveimur sólarhringum síðar (sagan er birt með góðfúslegu leyfi sjúklings). Í neyðartilfellum er að sjálfsögðu notast við sjúkraflug, en þessi samgönguskortur og óstöðuga kalda veðurfar gerir okkur einnig berskjölduð við stórslysum eða náttúruhamförum. Ef eitthvað gerist verða íbúar að vera tilbúnir að sjá um upphaflegu björgunarstörfin sjálf því að fá aðstoð frá meginlandinu getur tekið margar klukkustundir. Það er flott teymi björgunarfólks frá sýslumanni/lögreglu, slökkviliði, sjúkrahúsinu og sjálfboðaliðar frá Rauða krossinum sem vinna saman þegar slíkur atburður gerist.

Þrátt fyrir allt of mikið vinnuálag er mjög gott að búa á Svalbarða, ég er bjartsýn yfir að álagið muni minnka eftir ákveðinn tíma. Það er alls ekki fyrir hvern sem er að búa hérna og fólk finnur það mjög fljótt. Náttúran er svo stórkostleg og gefur svo mikla orku frá sér. Fólk bíður eftir

fyrstu vísun að birtu á vorin til að drífa sig í snjósleðaferð eða á skíði, enda eru hér skráðir fleiri snjósleðar en fólk. Að fara í fjallgöngu með riffil á bakinu til að geta varið mig fyrir ísbjarnarárás gefur smá krydd í hversdaginn. Það er nefnilega þannig að fólk ferðast ekki út fyrir Longyearbyen nema að vera með ísbjarnarvörn í formi signalbyssu til að hræða björninn og riffil til að verja sig í neyð. Þó við gleymdum okkur aðeins í amstri dagsins þá vöknudum við fljótt þegar við sáum ísbjörn á sveimi fyrir utan bæinn í sumar aðeins um 800 metra frá húsinu okkar. Sem nýfluttur íbúi býðst manni að sækja fyrirlestra hjá háskólanum um hvernig á að ferðast um á Svalbarða, hvaða hættur ber að varast og hvernig á að haga sér ef maður verður var við ísbjörn. Möguleikarnir á útivist eru svo miklu fleiri en maður myndi halda og hér er meira að segja hefð fyrir útilegum, svo lengi sem fólk deilir með sér ísbjarnarvöktunum á næturna. Ég er þegar búin að upplifa svo mikið hérna og á eftir að upplifa svo miklu, miklu meira.

Heimildaskrá

1. Hana, R. Longyearbyen Sykehus 1916-2016. Bergen: Fagbokforlaget, 2017:132-136.
2. Statistisk sentralbyrå. Dette er Svalbard 2016 – hva tallene forteller. Frida Eeg-Henriksen, Erik Sjømæling. Desember 2016.
3. Sysselmannen på Svalbard. Om Svalbard. <http://www.sysselmannen.no>
4. Svalbard museum. Kultur og historie. <http://www.svalbardmuseum.no>
5. Statistisk sentralbyrå. Befolkningen på Svalbard. Oppdatert 12.04.2018. <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/befsvvalbard/halvaar>

English Summary

Dentistry in the High Arctic

SOLVEIG ANNA THORVALDSDOTTIR, DDS,
DENTIST LONGYEARBYEN, SVALBARD. ICELANDIC DENT J 2018; 36: 26-30

Being the world's northernmost dentist offers a variety of challenges. Arctic weather and limited means of transportation can mean isolation and delays in medical assistance. Different nationalities and cultures, as well as age distribution of the population of the Svalbard archipelago provide for an intense, busy, exciting and interesting workday. Astounding nature, extreme darkness and light, and the need for polar bear protection also has a major impact on everyday life.

Keywords: Svalbard, Longyearbyen, northernmost dentist, arctic, polar bear protection
Correspondence: solveig.anna@gmail.com



PAROEX®

Klórhexidín með góða bragðinu, fyrir þínar þarfir.



Öflug skammtíma meðhöndlun

- Ertir ekki slímhúðina í munnholi
- Minnkar tannskýklu og fyrirbyggir tannholdsvandamál
- Álíka öflug virkni og aðrar vörur með 0,2% CHX2 en minni aukaverkanir
- Munnskolið nær til allra erfiðra svæða í munnholi
- Tanngelið notast staðbundið á bólgusvæði og einnig við tannburstun



Dagleg vörn

- Fyrirbyggir tannholdsvandamál
- Verndar tennur og tannhold
- Vinnur gegn tannholdsbólgu á fyrstu stigum
- Viðheldur góðri tannheilsu hjá fólki með spangir, implant eða gervitennur
- Ertir ekki slímhúðina í munnholi
- Veitir góða vörn gegn tannskýklu
- Veitir langtíma vörn gegn tannholdsvandamálum

Artasan ehf | Suðurhraun 12a

Pöntun og Dreifing í síma 412 7520 eða með tölvupósti á sala@distica.is

Undirbúningur og meðhöndlun stafrænna orthopantomogram mynda vegna rannsókna við Tannlæknadeild Háskóla Íslands



GUÐLAUGUR JÓHANN JÓHANNSSON TANNLÆKNIR, MS
STUNDAKENNARI VIÐ TANNLÆKNADEILD, HÁSKÓLA ÍSLANDS, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2018; 36: 32-36

ÁGRIP

Rannsóknir eru undirstaða faglegrar þekkingar og nútíma tannlækninga. Hlutverk Tannlæknadeildar Háskóla Íslands (THÍ) er meðal annars að sinna rannsóknarstarfi. Miklu máli skiptir að hægt sé að nálgast þau gögn sem verða til á deildinni og nýta til rannsóknarstarfs. Í dag er notast við hugbúnaðinn Sidexis XG til að halda utan um OPG myndir sem teknar eru á THÍ. Leggja þarf í talsverða vinnu til að undirbúa myndir svo hægt sé að nýta þær til rannsókna. Miklu máli skiptir að sá hugbúnaður sem notaður er styðji við og auðveldi rannsóknarstarf sem best. Sidexis XG torveldar aðgengi að myndum á margan hátt og lýtur út fyrir að nýrri útgáfa hans geri það enn frekar. Hugbúnaðurinn er fyrst og fremst hugsaður til að styðja við klínískt starf á tannlæknastofu og ekki er hugsað fyrir aðgengi vegna rannsóknarstarfs. Það er sárt til þess að hugsa ef dýrmæt gögn á tannlæknastofum landsins eru óaðgengileg og þar með ónýtanleg til rannsóknarstarfs.

Lykilorð: Rannsóknir, aðgengi, undirbúningur, Sidexis, orthopantomogram.

Inngangur

Rannsóknir eru undirstaða faglegrar þekkingar. Nútíma tannlækningar byggja á rannsóknum sem sýna bestu aðferðirnar, efni sem virka eins og til er ætlast og meðferð sem kemur að gagni. En til að hægt sé að rannsaka þarf að vera hægt að afla nauðsynlegra gagna og skiptir aðgengi slíkra gagna miklu máli. Hlutverk Tannlæknadeildar Háskóla Íslands (THÍ) (<https://www.hi.is/tannlaeknadeild>) er meðal annars að sinna rannsóknum innan greinarinnar og sinnir deildin því hlutverki vel þó svo aldrei sé hægt að gera of mikið. Stóraukin aðsókn hefur verið í meistaranám innan deildarinnar og hefur rannsóknarvinnan notið góðs af því.

Það getur reynst tímafrekt að undirbúa gögn til rannsókna og það verið tímafrekara en sjálf rannsóknin. Hér verður sagt frá tveimur verkefnum við THÍ, þar sem undirbúningur gagna var tímafrekur og flókinn.

Verkefni 1

Höfundur hóf meistaranám við THÍ á vormisseri árið 2016. Rannsóknarvinna er hluti námsins og var umfjöllunarefnið „Sjáanleiki tannkviku endajaxla í neðri gómi til aldursgreiningar“ fyrir valinu. Í því fólst að finna 1000 orthopantomogram (OPG) stafrænar röntgenmyndir af Íslendingum á aldrinum 16–35 ára. Var meiningin að sækja þessar myndir í gangagrunn THÍ sem hafði þá að geyma rúmlega 7000 myndir þar af um 2500 myndir af 16 til 35 ára. Forsenda fyrir því að hægt væri að nota mynd í rannsóknina var að tönna 38 eða 48 væri til staðar og að ekki væri í tönninni tannáta eða viðgerð, sýking við rótarenda eða rötþýlling. Kom á daginn að vegna þessara takmarkana dugði gagnagrunnur THÍ ekki til að uppfylla kröfur rannsóknarinnar. Því þurfti að leita til 5 annarra tannlæknastofa um aukin gögn. Varlega má áætla að samanlagður fjöldi OPG mynda í umræddum gagnagrunnum hafi verið um 15 – 17 þúsund myndir. Þrátt fyrir það voru engar myndir umfram þörf í fjórum árgöngum rannsóknarinnar.

Fyrsta viðfangsefnið var að finna þá einstaklinga sem voru á aldrinum 16 – 35 ára þegar myndatakan fór fram. Gera þurfti með einhverju móti lista sem benti á myndir þessara einstaklinga í skráarsafninu. THÍ notast við hugbúnaðinn Opus Dental (Opus Systemer AS, Hvalstad, Noregur) til að halda utan um tannlæknaskýrslur auk þess sem hugbúnaðurinn Sidexis XG (Dentsply Sirona, York, PA, USA) heldur utan um röntgenmyndatökur. Auðvelt er að sækja allskonar upplýsingar í Opus með því að búa til svokallaðar pivot töflur. Þannig er hægt að kalla fram alla

þar sem ákveðinn gjaldliður hefur verið notaður, t.d. 018 (OPG), og svo síá þá út sem falla undir ákveðin aldursmörk þegar sá gjaldliður var notaður. Vandamálið er hins vegar að Opus Dental var tekið upp á THÍ árið 2014 en stafrænar OPG myndatökur hófust við deildina 2011. Þar með inniheldur Opus ekki upplýsingar um myndir teknar frá 2011 til 2014.

Fyrirrennari Opus Dental í starfi var Tannlæknaþjónninn (Tannhjól ehf, Reykjavík, Ísland). Sömu gagnavinnslumöguleikar eru þar ekki fyrir hendi. Umsjónarmaður þjónsins útvegaði lítinn hugbúnað til slíkrar vinnslu þegar til hans var leitað en sá hugbúnaður virkaði aldrei sem skyldi.

Hugbúnaðurinn Sidexis, sem hefur haldið utanum stafrænar röntgenmyndatökur á THÍ frá upphafi, geymir upplýsingar um nafn, fæðingardag og tökudag röntgenmynda og þar af leiðandi þær upplýsingar sem þarf til að finna viðkomandi myndir. Algerlega ómögulegt er hinsvegar að ná þeim upplýsingum út úr kerfinu og einungis hægt að lesa þær af skjánum með forritinu. Framleiðandinn benti á viðbót sem fylgir með hugbúnaðinum sem kallast „X-ray control book“. Hún birtir lista yfir allar myndatökur sem teknar hafa verið með viðkomandi röntgentæki auk fyrrgreindra upplýsinga og ýmissa stillinga varðandi myndatökuna sjálfa. En þar með er björninn ekki unninn. Ekki er hægt að taka þennan lista út úr kerfinu með neinu móti. Ekki er boðið upp á að flytja listann út t.d. með skipuninni „Export“, ekki er boðið upp á vista listann með „Save“, ekki er hægt að velja allar línur listans og taka afrit með „Copy“ né nota „Ctrl-C“ og svo „Paste“ eða „Ctrl-V“. Það er hins vegar hægt að prenta listann út. Við það býðst ákveðin krókaleið. Í stað þess að prenta listann á blað er hægt að prenta listann sem pdf skjal (Portable Document Format). Það er að því tilskildu að slíkur hugbúnaður sé uppsettur á tölvunni. Við það verður til rafræn skrá sem inniheldur blaðsíður eins og prentað hefði verið á blöð en enn sem komið er, er aðeins um mynd af blaðsíðunum að ræða. Hugbúnaðurinn getur svo skilgreint textann með því að OCR lesa skrána (Optical character recognition) og þá er hægt að velja hann, afrita og líma til dæmis í hugbúnaðinn Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA), þar sem hægt er að vinna með listann frekar.

En fleiri ljón leynast á veginum. X-ray control book setur listann upp í töflu þar sem hver dálkur fær úthlutað ákveðinni breidd. Upplýsingar um nafn og fæðingardag eru birtar í sama dálkinum (Jónsson, Jón * 01.01.1901). Við útprentunina reynist sú breidd sem úthlutað er fyrir þann dálk ekki vera nægjanleg í öllum tilfellum eins og sést hér

60	21.6.2017	Jóhannesson, Jónas *15.6.1946	-	XP	01	13764	64	8	67.00
61	20.6.2017	Guðrúnardóttir, Jóna * 6.7.1947	-	XP	01	14064	64	8	68.00
62	20.6.2017	Guðrúnarson, Jónas *11.11.1958	-	XP	01	13965	64	8	68.00
63	20.6.2017	Guðmundsdóttir, Guðrún *17.1.1947	-	XP	01	13764	64	8	67.00
64	20.6.2017	Jónsson, Jóhannes *22.5.1967	-	XP	01	13965	64	8	68.00
65	20.6.2017	Jónasson, Jónas *20.1.1997	-	XP	01	13965	64	8	68.00

Mynd 1. Útprintun úr X-ray Control book. Upplýsingar um fæðingardag skila sér ekki að fullu. (tilbúin nöfn og fæðingardagur)

á Mynd 1. Það þýðir að upplýsingar um fæðingardag skila sér ekki þegar því er þannig háttað. Þessar upplýsingar eru þó til staðar í pdf skjalinu þó svo að þær sjáist ekki.

Þegar hér er komið við sögu eru tvær leiðir í boði. Annars vegar að velja allan textann, afrita og líma í Excel, eða vista skjalið eins og það kemur fyrir eftir OCR lesturinn. Nokkur skráarform bjóðast við vistun en bara ef skjalið er vistað sem textaskjal (.txt) skila allar upplýsingar um nafn og fæðingardag sér í loka skjalið. Þegar önnur skráarform eru notuð, t.d. excel (.xls) klippist af fæðingardegnum eins og hann kemur fyrir í pdf skjalinu. Skjalið er svo opnað í Excel þar sem enn frekari vinnsla fer fram.

Hvorug leiðin skilar dálkaskipan pdf skjalsins yfir í Excel, heldur lendir allur texti hverrar línu í sama dálkinum. Það þýðir að skipta þarf textanum upp í dálka handvirkt með ýmsum brögðum og að því loknu að skilgreina dagsetningar sem slíkar þannig að hugbúnaðurinn geti notað þær rétt við útreikninga.

Þegar þessu er lokið er hægt að reikna út aldur við töku myndar og útiloka alla sem ekki eru á aldursbilinu 16 til 35 ára. Til þess er hægt að nota formúluna

`„=ROUNDDOWN((C1-E1)/365,25;0)“.`

Einnig er hægt að nota formúluna

`„=IF(RIGHT(B1;3)=\"son\";\"KK\";\" \")&IF(RIGHT(B1;6)=\"dóttir\";\"KVK\";\" \")“`

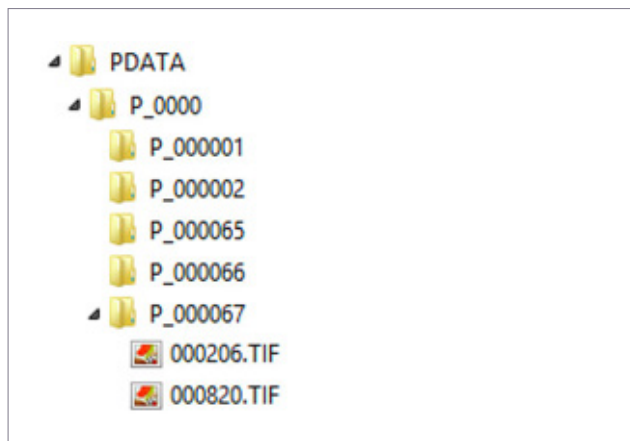
við kyngreiningu þar sem greint er eftir því hvort endingin er son eða dóttir. Aðra þarf að kyngreina handvirkt út frá nafni hvern fyrir sig.

Þegar listinn er tilbúinn er hægt að fletta upp hverju nafni fyrir sig, sem á listanum er, finna viðkomandi OPG mynd og vista hana sérstaklega. Þannig er hægt að gefa skránni ópersónugreinanlegt nafn og gera svo lykil sem tengir nafn við skráarheitið og þar með myndina. Gerir þessi aðferð rannsakanda kleift að skoða myndirnar blint þar sem hann hefur ekki persónuupplýsingar með myndunum. Þó

er hægt að tengja þær upplýsingar við myndirnar eftir á þegar kemur að úrvinnslu gagnanna.

Verkefni 2

Við undirbúning á öðru rannsóknarverkefni þurfti aðgang að öllu gagnasafninu í heild sinni. Skoða átti allar OPG myndir Tannlæknadeildar alls, um 8000 myndir, auk þess sem upplýsingar um nafn, kennitölu og dagsetningu myndatöku þurfti fyrir hverja mynd. Hérna var því ekki þörf á lista sem benti á hluta myndanna eins og í fyrra verkefninu. Sidexis vistar allar myndir á harða drifinu undir möppu sem kallast PDATA (Mynd 2). Allar myndir fá 6 tölustafa raðnúmer sem er einkennandi fyrir hverja mynd. Allar myndir sama sjúklings eru svo vistaðar í möppu sem ber 6 tölustafa númer sem er einkennandi fyrir viðkomandi sjúkling. Allar möppur sjúklinga sem bera heiti frá P_000000 til P_000099 eru vistaðar í möppu sem ber heitið P_0000, allar möppur sjúklinga sem bera heiti frá P_000100 til P_000199 í möppu sem ber heitið P_0001 o.s.frv.



Mynd 2. Skráarsafn gagna fyrir Sidexis

Þetta fyrirkomulag á vistun myndanna gerir það að verkum að myndirnar eru með öllu ópersónugreinanlegar á harða disknum. Þannig er ekki hægt að finna mynd á disknum, opna hana í myndvinnsluhugbúnaði og tengja

hana við viðkomandi sjúkling. Nauðsynlegt er að hafa einhverskonar lykil sem tengir sjúkling við myndir, þ.e. tengir nafn við skráarheiti eins og t.d. 000598.tif. Án slíks lykils er ekkert í skráarheiti myndar sem tengir hana við sjúkling, né er nokkuð í Sidexis sem bendir á vistonarstað mynda á disknum.

Eina tengingin er því geymd djúpt í fylgsnum hugbúnaðarins og því þarf að opna viðkomandi mynd í Sidexis til að fá fram persónuupplýsingar myndar. Það getur gengið í sjálfu sér ef úrtakið er tiltölulega lítið og/eða ekki er krafist að rannsóknin sé blind. Ef rannsóknin þarf hins vegar að vera blind þarf að opna gögn hvers sjúklings, finna viðkomandi mynd og vista hana með ópersónugreinanlegu nafni eins og var lýst hér á undan vegna verkefnis 1.

Það er hins vegar flóknara að framkvæma slíka vinnu þegar myndirnar skipta mörg þúsundum. Samband var haft við framleiðanda Sidexis aftur og skaffaði hann að endingu litla skrá eða lykil sem birtir tengingu nafns við möppuheiti sjúklings þegar hún er ræst. Veitir það því möguleika á að afrita skráarsafnið í heild sinni, skoða hverja mynd fyrir sig og skrá upplýsingar samkvæmt raðnúmeri myndar eða möppu sjúklings. Slík skoðun er því ópersónugreinanleg og því blind. Við úrvinnslu gagna er hægt að leita í lykilinn og tengja mynd aftur við persónuupplýsingar. Til að flækja málin frekar, vistar Sidexis allar myndir á hvolfi. Þegar mynd er opnuð utan Sidexis þarf því að byrja á að snúa henni áður en skoðun getur hafist.

Hugbúnaðurinn Sidexis er fyrst og fremst hannaður til að halda utan um myndir og nauðsynlegar persónuupplýsingar og gera notanda kleift að skoða myndir og vinna með þær innan hugbúnaðarins sjálfs. Slíkt nýtist vel við vinnu á klíník og við dagleg störf á tannlæknastofum þar sem ávallt er verið að vinna með þekktu persónu hverju sinni. Önnur lögmál gilda um rannsóknir. Oftar en ekki er æskilegt að rannsóknir séu blindar, þ.e. að rannsakandi hafi ekki upplýsingar um þann sem verið er að skoða. Í tilfalli Sidexis er slíkri vinnu gert erfitt fyrir. Þarf að fara ýmsar krókaleiðir og leggja í mikla vinnu við meðhöndlun gagna til að hægt sé að skoða myndir án þess að komast í tæri við persónugreinanleg gögn. Þó þarf að vera hægt að rekja sig til baka og tengja myndir persónugögnum aftur á seinni stigum rannsóknar.

Þar sem rannsóknarstarf er undirstaða þekkingar og allrar faglegrar vinnu er undarlegt að nýting gagna með þeim hætti sé ekki gerð aðgengileg. Með einföldum hætti ætti að vera hægt að nálgast gögn og undirbúa þau til rannsókna. Má vera að viðskiptasjónarmið ráði för hér

og að framleiðendur séu að verja sig fyrir því að annars konar hugbúnaður sé notaður við meðhöndlun mynda. Ennfremur eru þarfir vegna rannsóknarstarfs annars vegar og starfs á klíník hins vegar allt aðrar. Svo virðist sem framleiðendur leggi áherslu á klíníkina á kostnað aðgengis við rannsóknarstarf.

Nú er kominn ný útgáfa af Sidexis og sýnist mér í fljótu bragði sem aðgengi að myndum sé enn torveldara en í útgáfu Sidexis XG. Svo virðist sem ekki sé hægt ganga að því sem vísu að gögn úr gagnagrunni séu aðgengileg og hægt að meðhöndla þannig að það nýtist til rannsókna. Þetta er þáttur sem þarf að skoða vel við val á hugbúnaði á THÍ. Jafnframt verða til ómetanleg gögn á degi hverjum á tannlæknastofum landsins. Það væri sárt til þess að hugsa ef sá fjársjóður væri óaðgengilegur með öllu til rannsóknarstarfs ef á þarf að halda.



Tannlæknafatnaðurinn frá **Kentaur** er sniðinn að þínum þörfum. Fatnaðurinn er þægilegur, andar vel og það er einstaklega gott að hreyfa sig í honum.

Kíktu við í söluherbergið okkar og skoðaðu úrvalið. Við erum með opið alla virka daga frá kl. 8 til 17.

Asbjörn
Asbjörn Ólafsson ehf.

Ásbjörn Ólafsson ehf. - Köllunarklettsvegi 6 - 104 Reykjavík
Sími: 414-1100 - www.asbjorn.is - sala@asbjorn.is

English Summary

Preparation and handling of digital orthopantomograms for research work at the Faculty of Odontology of the University of Iceland

GUÐLAUGUR JÓHANN JÓHANNSSON, DDS, MSC,
UNIVERSITY OF ICELAND, FACULTY OF ODONTOLOGY, CELANDIC DENT J 2018; 36: 32-36

Researches is the foundation of professional knowledge and modern dentistry. One of the role of the Faculty of Odontology, University of Iceland is to conduct research work. It is very important that the data available at the Faculty can be accessed and used for study purposes. Today, the software Sidexis XG is used to manage OPG images taken on THÍ. Considerable work must be done to prepare images for their use in researches. It is important that the software used supports and facilitates the study work. Sidexis XG obstructs access to images in many ways and it seems like its successor does it even more. The software is primarily designed to support clinical work and not researches. It is strange to think if valuable data in dental clinics of the country and especially in university clinic are not accessible as a study material.

Keywords: Research work, access, preparation, Sidexis, orthopantomogram

Correspondence: gjj5@hi.is



Nýjung frá EXAM-VISION, KEPLER ADVANCE

Fjórar stækkanir í einni lúpu

3.6x, 4.5x, 5.5x, 6.4x

PROFIL OPTIK

Betra veður – bjartara bros

KRISTÍN HEIMISDÓTTIR, TANNLÆKNIR, LEKTOR Í TANNRÉTTINGUM,
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2018; 36: 37-39



ÁGRIP

Á síðustu misserum hefur færst í vöxt að heilbrigðisþjónustu sé leitað erlendis. Eru tannlækningar þar ekki undanskildar. Óhjákvæmilega vakna spurningar varðandi verðmismun á milli landa, en ýmis önnur atriði þarfnast einnig skýringa. Þessi grein leitast við að rýna í þær fáu greinar sem hafa verið ritaðar um „dental tourism“ eða ferðatannlækningar. Skoðuð er svissnesk, blind rannsókn sem skoðaði gaumgæfilega gæði á prótetískri vinnu tannlækna í Ungverjalandi annars vegar og Sviss hins vegar. Kom í ljós að marktækur munur var á gæðum vinnunnar. Áhugavert var að ekki reyndist unnt að sjá tengsl á milli ánægju sjúklings og gæða vinnu í munni.

Lykilorð: Ferðatannlækningar, gæði, ánægja sjúklings

Inngangur

Kostnaður vegna tannlæknaþjónustu hefur löngum verið umræðuefni hjá almenningi. Þessi umræða á sér langa sögu; svo langa að áður fyrr þótti íslensk kona vænlegra kvonfang væri búið að smíða upp í hana gervitennurnar – þá væri sá kostnaður úr sögunni. Þessi umræða er ekki einskorðuð við Ísland og hefur á köflum verið fyrirferðarmikil í nágrannalöndum okkar í Evrópu. Þar þykja tannlækningar oft kostnaðarsamar og menn reyna að leita sparnaðarleidda. Starfræktar eru sérstakar ferðaskrifstofur, þar sem skipulagðar eru hópferðir til fyrrum austantjaldslanda í þeim tilgangi að redda brosinu á skömmum tíma fyrir lítinn pening. Virðist sem Ungverjaland sé algengasti viðkomustaður þeirra, sem sækja sér tannlækningar austur um (1). Ungverskir tannlækna telja þessa þjónustu á háu stigi, þar sem ungverskir tannlækna sem og tannsmiðir

séu vel menntaðir, sjúklingar ánægðir og síðast en ekki síst, verðlag ásættanlegt (2). Sjúklingar, sem leita tannlækninga erlendis, eru aðspurðir oft ánægðir. Þar stendur upp úr ánægja með verð en einnig lýsa menn ánægju sinni með hve mikið er gert á skömmum tíma. Dæmi eru tekin um langar setur í stól, allt að 6 klukkutíma, þar sem tennur eru slípaðar til og settar margar krónur (3). Það má velta því fyrir sér hvort hraðameðferðir sem slíkar séu æskilegar m.t.t. gæða. Allir meðvitaðir tannlækna vita einnig að tannhaldssjúkdómar eru hvorki greindir né meðhöndlaðir á einum eftirmiðdegi. Að smíða tanngervi á tennur með tannhaldssjúkdóma er eins og að byggja hús á sandi. Einnig má velta fyrir sér sambandi tannlækis og sjúklings við slíkar aðstæður þar sem tungumálaörðugleikar geta haft áhrif. Bent hefur verið á að þættir eins og val á

meðferðarmöguleikum, öryggi sjúklings, samfella í þjónustu og eftirmeðferð séu mikilvægir þættir sem sjúklingur verði að kynna sér og ræða áður en haldið er af stað (4). Dæmi eru um einstaklinga hérlandis sem fóru utan og létu krýna tennur, sem íslenskir tannlæknar töldu óþarfa aðgerð. Forjaxlar með litlar proximal skemmdir/fyllingar, fengu postulínskrónur í lit sem lýstu upp svörtustu vetrarnætur. Sumar tannlæknastofur bjóða upp á ábyrgð eftir meðferð, sem fellur úr gildi fari menn til annars tannlæknis. Nýlega fréttist af sjúklingi í Noregi, sem fékk tannpínu eftir að hafa fengið setta krónu á tönn erlendis. Hann leitaði til tannlæknis í heimaþorpinu til að lina þjáningar sínar, enda ómögulegt fyrir hann að fara beint á hina stofuna sem var í þúsund mílna fjarlægð. Við það féll öll ábyrgð úr gildi.

Er hægt að meta gæði tannlæknavinnu?

Fyrir allmörgum árum átti sér stað mikil umræða í Sviss um slíkar ferðir og þá kom upp áhugaverður flötur, nefnilega það sem snýr að gæðum tannlækningavinnunnar. Sölumenn tannlækningaferðanna rómuðu mjög vinnu ungverskra tannlækna sem unnin var af háskólamenntuðum ungverskum tannlæknum og sáu ekki að slíkt gæti á nokkurn hátt verið öðruvísi en tannlækningar unnar af háskólamenntuðum svissneskum tannlæknum. Neytendasamtök í Sviss gáfu þessari umræðu eðlilega gaum. Þarna voru hugsanlega miklir hagsmunir í húfi fyrir svissneska neytendur þar sem ungversku tannlækningarnar voru auglýstar á talsvert lægra verði en þær svissnesku. Umræðan fór hátt og náði hámarki í sjónvarpsþættinum Kassensturz (1999) þar sem sölumenn tannlækningaferðanna tókust á við forystumenn svissneskra tannlækna. Í sjónvarpsþættinum varð ljóst að einhvern veginn varð að bera saman gæði þjónustunnar í löndunum tveimur. Svissneskir tannlæknar gátu ekki einfaldlega haldið því fram að gæði vinnunnar væru meiri í heimalandinu en erlendis. Það hafði heldur aldrei verið skoðað og var því ekki vitað. Því var auglýst í þættinum eftir fólki, sem þegið hafði tannlæknaþjónustu (tanngervi = krónu- og brúarvinnu) annaðhvort í útlöndum (Ungverjalandi) eða í Sviss.

Blind rannsókn

Eftir sjónvarpsþáttinn komu rúmlega 100 einstaklingar á tannlæknadeildina í Bern í Sviss til að taka þátt í könnuninni. Algjör leynd hvíldi yfir því hvar viðkomandi hafði fengið gert við tennur sínar og voru upplýsingar um það geymdar í innsigliðu umslagi. Tennur og munnhol voru skoðuð af þremur reyndum sérfræðingum á sviði tannlækninga. Teknar voru röntgenmyndir og gerðar mælingar til að

meta ástand tannholds. Með þessi gögn í höndunum var tanngervunum (krónum og /eða brúm) gefin einkunn frá A til E. Einkunnin A var gefin vinnubrögðum sem þóttu til fyrirmyndar og einkunnin B táknaði góða meðhöndlun. Með einkunnina C töldust munngervin viðunandi með minniháttar göllum sem hægt væri að laga. Einkunnin D var falleinkunn, þar sem tanngervin voru talin óviðunandi. Algjör falleinkunn var einkunnin E, sem táknaði ónýt og eyðileggjandi tanngervi sem væru skaðleg fyrir bit og munnheilsu sjúklings.

Mikill gæðamunur

Af þessum rúmlega 100 einstaklingum sem tóku þátt í könnuninni höfðu 38 fengið tanngervi sín í Sviss, 46 í Ungverjalandi og 19 annars staðar (aðallega í Þýskalandi). Niðurstaða gæðakönnunar þessarar, sem unnin var af óháðum aðila sem vissi ekki hvaðan tannlæknavinnan kom, var ótvíræð. Vinnan sem unnin var í Sviss var mun betri en sú sem unnin var í Ungverjalandi. Samkvæmt mati sérfræðinga á tannlæknadeild háskólans í Bern fékk tannlæknavinnan sem unnin var í Ungverjalandi aldrei einkunnina A eða B. 20% fengu einkunnina C, 41% falleinkunnina D og 39% E. Hins vegar fékk svissneska tannlæknavinnan einkunnina A í 11% tilvika og B í 26% tilvika. Um 37% svissnesku vinnunnar fékk C og 26% D. Engin svissnesk tannlæknavinna fékk einkunnina E. Um 80% ungversku tannlæknavinnunnar fékk hins vegar falleinkunnina D og E. Engin ungversk tannlæknavinna lenti í gæðflokkunum A og B á móti 37% svissnesku vinnunnar.

	Ungverjaland	Sviss
A - framúrskarandi	0%	11%
B – góð vinnubrögð	0%	26%
C – ásættanleg vinnubrögð	20%	38%
D - falleinkunn	41%	26%
E – hefðir betur sleppt því	39%	0%

Mat á ánægju

Allir þeir einstaklingar sem tóku þátt í könnuninni svöruðu spurningalista um hvort þeir sjálfir væru ánægðir með verð og gæði þjónustunnar, sem þeir höfðu fengið. Athyglisvert var að flestir sem heimsótt höfðu Ungverjaland, eða um 85%, voru ánægðir. Þar var stór hópur með algjörlega ónýta vinnu og hafði því eytt tíma og verðmætum til einskis að mati þeirra tannlækna sem mátu vinnubrögðin. Þeir sem höfðu verið meðhöndlaðir af svissneskum tannlæknum

voru ekki eins ánægðir, en þó voru 74% ánægð með verð og gæði hinnar svissnesku tannlæknaþjónustu. Hægt er að draga þá ályktun af þessu að illmögulegt sé fyrir einstaklinginn sjálfan að meta gæði tannlæknaþjónustu í eigin munni. Verð þjónustunnar gæti spilað þar hlutverk á þann hátt, að ef mönnum fannst þjónustan kosta of mikið, voru þeir ekki eins ánægðir þrátt fyrir vönduð vinnubrögð (5).

Gæðin skila mestu

Rétt er að taka fram að megintilgangur þessarar rannsóknar var sá að vekja athygli á því að þegar borið er saman verð á tannlækningum, verður að taka fleiri þætti með í samanburðinn. Þegar til lengri tíma er litið er það upplýsandi fyrir neytendur og skilar mestu. Það virðist þó vera mjög erfitt fyrir sjúklinginn sjálfan að meta hvort tannlæknavinnan hafi verið unnin af vandvirkni. Mikilvægt er að gera sér grein fyrir kostum og göllum þess að leita læknis- og tannlæknisaðstoðar utan landsteinanna. Bagalegast þykir íslenskum tannlæknum, þegar sjúklingar fá setta

tannplanta, sem ekki er mögulegt að byggja upp á þegar heim er komið. Nokkur þúsund tannplantakerfi eru til í heiminum, en aðeins örfá í notkun á Íslandi. Allmörg dæmi eru um það hérlandis að sjúklingar leiti á tannlæknastofur með tannplantakerfi, sem þekkjast ekki hérlandis. Oft geta íslenskir tannlæknar alls enga hjálp veitt. Þá er betur heima setið en af stað farið.

Heimildir

1. Osterle A, Balázs P, Delgado J. Travelling for teeth: characteristics and perspectives of dental care tourism in Hungary. *Br Dent J*. 2009 Apr 25;206(8):425-8
2. Kovacs E, Szocska G. 'Vacation for your teeth' - dental tourists in Hungary from the perspective of Hungarian dentists. *Br Dent J*. 2013 Oct;215(8):415-8
3. Carmagnola D, Filippucci L, Celestino S, Carrassi A, Delia S, Lodi G. A survey on the experience with dental tourism in a sample of Italian patients. *Minerva Stomatol*. 2012 Jan-Feb;61(1-2):11-20
4. Conti A, Delbon P, Laffranchi L, Paganelli C. What about the dentist-patient relationship in dental tourism? *J Med Ethics*. 2014 Mar;40(3):209-10.
5. Christensen J, Oberholzer J, Lang NP. *Acta Med Dent Helv* Vol 4:77, 1999.

English Summary

Dental tourism

KRISTÍN HEIMISDÓTTIR, ASSISTANT PROFESSOR

UNIVERSITY OF ICELAND, FACULTY OF ODONTOLOGY. CELANDIC DENT J 2018; 36: 37-39

It has become more popular to seek dental care in foreign countries. It raises the question why there is significant price difference between different countries, but various other issues should also be addressed. This article looks into the few studies published regarding dental tourism. In particular, a blind, swiss study on patients focusing on prosthetic dental work made in Hungary and Switzerland, showed significant difference regarding quality, cleanliness and other important issues regarding dental work. Interestingly, there was no relationship between patient satisfaction and the quality of dental work.

Keywords: Dental tourism, quality, patients satisfaction

Correspondence: kristin@tennur.is

Styrkleiki og líðan tannlækna kannað með jákvæðri sálfræði

KRISTÍN GÍGJA EINARSDÓTTIR, TANNLÆKNIR
KRISTIN.GIGJA@ISL.IS
TANNLÆKNABLAÐIÐ 2018; 36: 40-47



ÁGRIP

Tannlæknar eru fámenn stétt hér á landi. Starfsumhverfi þeirra er almennt talið streituvaldandi bæði andlega og líkamlega. Lítið hefur verið rannsakað hvernig staða þessa hóps er hér á landi hvað varðar lífshamingju, vellíðan og ánægju í starfi. Tilgangur og markmið þessarar könnunar, var að varpa ljósi á stöðu tannlækna á Íslandi þegar kemur að hamingju og vellíðan. Til þess var Vellíðanarkvarðinn notaður, en hann hefur verið nýttur sem skimunartæki við greiningu á þunglyndi á heimsvísu. Ennfremur var þessi hópur styrkleikagreindur með aðstoð VIA styrkleikaprófsins. Könnunin var send rafrænt til allra félagsmanna Tannlæknafélagsins sem eru á netfangalista. Niðurstöðurnar voru svo bornar saman við landið í heild, bæði hvað varðar styrkleika og vellíðan. Þátttakendur voru 81 tannlæknar, 42 konur og 39 karlar. Að meðaltali skoruðu þau 27.8 stig á Vellíðanarkvarðanum. Það er nokkuð yfir landsmeðaltali sem mældist 26,7 stig árið 2009. Færri tóku þátt í styrkleikakönnuninni eða 39. Greinilegur munur kom fram í styrkleikagreiningu á þessum hópi og greiningar fyrir landsmenn í heild. Tannlæknarnir skoruðu hærra í þrautsegu og varkárni en þjóðin. Þessir styrkleikar geta hugsanlega útskýrt að hluta hvers vegna íslenskir tannlæknar koma betur út í mælingum á andlegri líðan en erlendir kollegar þeirra. Trúlega eru svo aðrir félagslegir þættir sem að spila inn í, svo sem fámenni, samkennd og ákveðið sjálfræði en fleira getur einnig komið við sögu.

Jákvæð sálfræði var kynnt fyrir íslenskum tannlæknum með fyrirlestri í félagsheimili Tannlæknafélagsins, 26. apríl 2018. Þar voru einnig jákvæð inngrip kynnt, með áherslu á núvitund. Þátttakendur á fyrirlestrinum voru beðnir um að meta hversu hamingjusamir þeir væru á skalanum 1-10. Meðaltalið var 7,7 úr hamingjukvarðaspurningunni. Samsvarandi hamingjukvarði hefur verið notaður í rannsóknum á heilsu og líðan Íslendinga, á vegum Landlæknisembættisins o.fl. Samkvæmt rannsóknum Maskínu var meðaltal fyrir landið 7,59 í janúar 2018. Ályktun greinahöfundar er að Íslenskir tannlæknar búi við ágæta andlega líðan. Frekari rannsókna er þörf ef draga á nánari ályktanir fyrir stéttina í heild sinni.

Lykilorð: Tannlæknar, líðan, styrkleikar, jákvæð sálfræði, jákvæð inngrip, núvitund.

Inngangur og bakgrunnur

Jákvæð sálfræði er tiltölulega ný grein innan sálfræðinnar.

Hún á upphaf sitt að rekja til aldamótanna þegar sálfræðingarnir og fræðimennirnir, Martin Seligman, sem þá var formaður bandaríska sálfræðingafélagsins, og Mihaly Csikszentmihalyi ályktuðu, að almenn sálfræði hefði um of langt skeið beint sjónum sínum að vandamálum og andlegum kvillum mannfólks. Þeir vildu þess í stað skoða og rannsaka hið jákvæða og góða í lífi fólks og hvað einkenndi hamingjusamt fólk (1,3). Jákvæð sálfræði leitast við að rannsaka með vísindalegum hætti og hlúa að þáttum, sem hjálpa einstaklingum og samfélögum að dafna og blómstra (1). Kenningarnar sem jákvæð sálfræði notast við eiga sér langa sögu. Margt af því sem rannsakað hefur verið á rætur sínar að rekja til heimspekinga Forn-Grikkja eins og Aristótelesar en einnig austrænna spekinga eins og Confuciusar og Lao-Tse (3). Í stuttu máli má segja að jákvæð sálfræði snúist um hvað geri lífið þess virði að lifa því og hvað einkenni einstaklinga sem eru hamingjusamir og virkir (4).

Jákvæð inngrip er samheiti yfir aðferðir, meðferðir, æfingakerfi eða inngrip sem efla jákvæðar tilfinningar, jákvæða hegðun og jákvæða upplifun. Hinsvegar flokkast æfingakerfi eða inngrip sem ætlað er að laga, lækna eða meðhöndla eitthvað sem aflaga er, ekki sem jákvæð inngrip (5). Fræðimenn eins og Seligman og fleiri hafa rannsakað þetta enn frekar og Lyubomirsky reiknaðist til að það væru 12 aðferðir sem hefðu það sem þyrfti til að geta talist til sannreyndra inngripa, samkvæmt skilgreiningunni á jákvæðum inngripum hér að ofan (6).

Jákvæð inngrip eru ætluð til að auka lífsánægju og hamingju. Hamingja virðist vera fólgin í heilbrigði og velgengni, auk félagslegrar virkni. Þetta virðist svo virka í báðar áttir. Það er að segja, aukin hamingja leiðir til velgengni sem aftur leiðir til meiri hamingju (7).

Tannlæknar eru fámenn stétt hér á landi. Starfsumhverfi þeirra er almennt talið streituvaldandi bæði andlega og líkamlega. Talsvert hefur verið skrifað og birt um vanlíðan tannlækna og tannlæknanema. Hefur þar komið fram að strax á námsárum upplifi tannlæknanemar mikla streitu og álag. Gerðar hafa verið samanburðarrannsóknir á læknanemum annars vegar og tannlæknanemum hins vegar, þar sem tannlæknanemar koma markvert verr út en læknanemar (8). Ennfremur hafa aðrar rannsóknir bent til þess að vanlíðan tannlæknanema aukist eftir því sem á námið líður, það er að segja fimmta árs nemar upplifa meira þunglyndi, kulnun, og afsjálfgun (depersonalization)

en fyrsta árs nemar (9). Rannsóknir á tengslum milli starfs og tíðni sjálfsmorða innan stéttarinnar eru einnig sláandi (10,11). Í danskri rannsókn, taldi meirihluti tannlækna starfið streituvaldandi og röðuðu streituþáttum á eftirfarandi máta: 1) Að vera á eftir áætlun, 2) valda sársauka, 3) mikið vinnuálag, 4) sjúklingar sem mættu seint, 5) kvíðnir og hræddir sjúklingar (12).

Lítið hefur verið rannsakað hvernig staða þessa hóps er þegar kemur að lífshamingju, vellíðan og ánægju í starfi hér á landi. Þó má geta þess að Björg Hreinsdóttir, Margrét Ísleifsdóttir og Valdís Brá Þorsteinsdóttir skoðuðu vinnuumhverfi tannlækna árið 2005, sem hluta af lokaverkefni sínu á iðjuþjálfunarbraut í Háskólanum á Akureyri. Niðurstöður þeirra voru: “Helstu niðurstöður sýndu að flestir þátttakendur virtust sáttir við vinnu sína og vinnuumhverfið hvetjandi og styðjandi. Þegar líkamsstöður voru skoðaðar kom í ljós að flestir þátttakenda virtust vinna í álútri stöðu og með snúinn bol. Margir virtust tengja vinnuaðstöðu, vinnuálag og/eða eigin líkamsbeitingu/venjur við líkamleg óþægindi.” (13).

Óskar Marinó Sigurðsson skrifaði svo mastersritgerð í mannauðsstjórnun um „Kulnun í starfi meðal tannlækna“ 2012. Niðurstöður hans voru: “Niðurstöðurnar benda því til að almennt séu tannlæknar við nokkuð góða andlega heilsu, samkvæmt Þunglyndis-, kvíða- og streitukvarðanum, Lífsánægjulistanum og Utrecht verklundarlistanum en samkvæmt Starfskulnunarlista Maslach eru vísbendingar um að vinnustreita sé mikil meðal lítills hluta tannlækna (14). Þessar niðurstöður eru því á öndverðum meiði við þær rannsóknir sem gerðar hafa verið á þessu efni víða erlendis eins og að framan er rakið.

Tilfinning greinahöfundar, sem sjálf er tannlæknir, var einnig á þá leið. Ágiskun mín var sú að líðan íslenskra tannlækna sé fremur góð. Það er því í anda jákvæðrar sálfræði að skoða nánar hvaða atriði gætu legið þar að baki. Ástæðurnar gætu meðal annars verið, að það sé nokkuð einsleitur hópur sem valið hefur þetta starf hér á landi. „Numerus clausus“ hefur um áratugabil verið notaður til að velja nemendur inn í Tannlæknadeildina. Ætla má að það sé fólk sem býr yfir sérstökum persónueiginleikum/styrkleikum sem fari í gegnum þá síu. Algengt er að nemendur þurfi að reyna oft en einu sinni við „claususinn“ til að komast inn í Tannlæknadeildina. Tvisvar til þrisvar og jafnvel oft. Það krefst ákveðinnar bjartsýni og þrautseigju að gefast ekki upp og leggja árar í bát, þegar viðkomandi er aftur kominn á byrjunarreit eftir að hafa reynt við samkeppnisprófin, án árangurs. Þrátt fyrir að hafa lagt á sig mikla vinnu og

ástundun. Þetta hefur þó lítið verið rannsakað og því einungis byggt á getgátum.

Markmið

Að varpa ljósi á hamingju og vellíðan íslenskra tannlækna. Ennfremur að skoða hvort þýðið sé með styrkleika sem gætu hjálpað þeim að takast á við krefjandi vinnuaðstæður. Jafnframt að bera niðurstöður saman við landið í heild (15,16). Tilgáta greinahöfundar var að hópurinn byggir yfir styrkleikum sem gætu að hluta til skýrt hvers vegna tannlæknar á Íslandi standi ágætlega að vígi hvað vellíðan og hamingju í lífi og starfi varðar. Ennfremur var ætlunin að kynna tannlæknum jákvæða sálfræði og gefa þeim innsýn í jákvæð inngrip sem gætu nýst til að auka lífshamingju.

Efniviður og aðferðir

Rafræn könnun var send félögum í Tannlæknafélagi Íslands, 342 talsins. Þeir voru beðnir um að fylla nafnlaust út Vellíðanarkvarðann annars vegar og taka VIA styrkleikaprófið hins vegar. Notast var við SurveyMonkey til að senda Vellíðanarkvarðann, en búin til könnun beintengd við viacharacter.org, til að styrkleikagreina hópin. Vellíðanarkvarðinn (e. Short Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (SWEMWBS)) var próaður í Bretlandi og skorar hæst 35, en lægst 7. Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin (WHO) hefur hvatt til notkunar kvarðans og telur hann henti vel til skimunar fyrir einkennum þunglyndis (17).

Kvarðinn var þýddur og staðfærður af Dóru Guðrúnu Guðmundsdóttur og hefur meðal annars verið notaður í rannsóknum á heilsu og líðan Íslendinga (18). Ákveðið var að styrkleikagreina hópin með VIA prófi. VIA eða Values In Action, var skapað af Mayerson Foundation árið 2000 og hefur sýnt sig og sannað sem gott mælingartæki til að mæla styrkleika eða persónueiginleika einstaklinga (19,20). Styrkleikarnir eru 24 og skiptast í 6 flokka: Viska, kjarkur, mannúð, réttsýni, yfirvegum og yfirsilvitleiki (19). Fimm efstu styrkleikarnir, signature strengths, verða hér eftir nefndir auðkennis styrkleikar. Þeir eru styrkleikar sem eru í efstu fimm sætunum af 24 styrkleikum sem VIA mælir. Niðurstöðurnar voru bornar saman við niðurstöður fyrir landið í heild (15,16).

Höfundur hélt kynningarfyrirlestur um jákvæða sálfræði og kynnti niðurstöður könnunarinnar í félagsheimili tannlækna.

Einnig voru jákvæð inngrip kynnt með áherslu á núvítund. Tannlæknarnir 21 sem mættir voru, svöruðu nafnlaust hversu hamingjusamir þeir teldu sig vera á bilinu

1-10. Samsvarandi hamingjukvarði hefur verið notaður í rannsóknum á heilsu og líðan Íslendinga (16). Rúmri viku seinna var aftur send út könnun með SurveyMonkey til þeirra sem mættu á fyrirlesturinn og þeir spurðir hvort þeir hefðu nýtt sér eitthvað af þeim jákvæðu inngripum sem kynnt voru og hver. Ennfremur var „hamingjuspurningin/-kvarðinn“ á bilinu 1-10, lagður fyrir aftur.

Niðurstöður

Áttatíu og einn tannlæknir svaraði Vellíðanarkvarðanum, sem gerir 23% svarhlutfall. Skipting milli kynja var 42 konur á móti 39 körlum (Mynd 1). Aldursdreyfing var býsna jöfn. Tæp 21% í aldurshópnum 26-36 ára, tæp 20% 37-47 ára, 27% 48-58 ára og tæp 20% 59-69 ára og 12% eldri en 69 ára (Mynd 2).

Niðurstöður voru á þá leið að þátttakendur skoruðu að meðaltali 27.8 stig, sem er nokkuð yfir landsmeðaltali sem mældist 26,7 stig árið 2009 (16). Samkvæmt ofangreindri skýrslu er markmið stjórnvalda, að Ísland verði með skorið 28 stig á Vellíðanarkvarðanum árið 2020. Tannlæknar eru samkvæmt þessum niðurstöðum býsna nálægt þessu markmiði.

Svörunin úr VIA könnuninni var mun lakari. Ástæðan gæti verið sú að VIA prófið krafðist meira af fólki og lengri tíma tók að svara öllum spurningunum sem voru þar að auki á ensku. 39 svöruðu, sem gerir 11% svarhlutfall. Skipting milli kynja var áfram tiltölulega jöfn eða 22 konur og 17 karlar (Mynd 3). Aldurskipting var einnig býsna góð. 6 í hópnum 26-36 ára, 8 í 37-47 ára hópnum, 12 í 48-58 ára, 8 í 59-69 ára og 5 yfir 69 ára (Mynd 4).

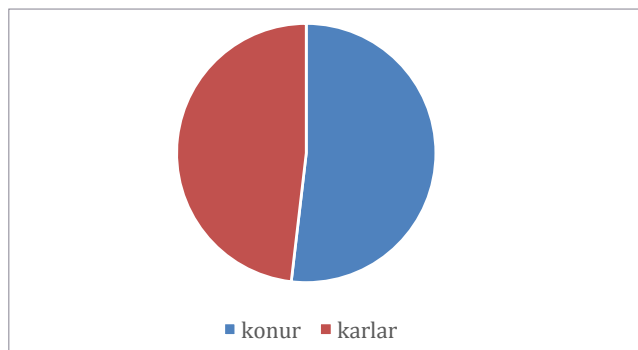
Topp fimm auðkennis styrkleikar hjá tannlæknunum:

1. Honesty (heiðarleiki)
2. Love (kærleikur)
3. Fairness (sanngirni)
4. Judgment (dómgreind)
5. Kindness (gæska)

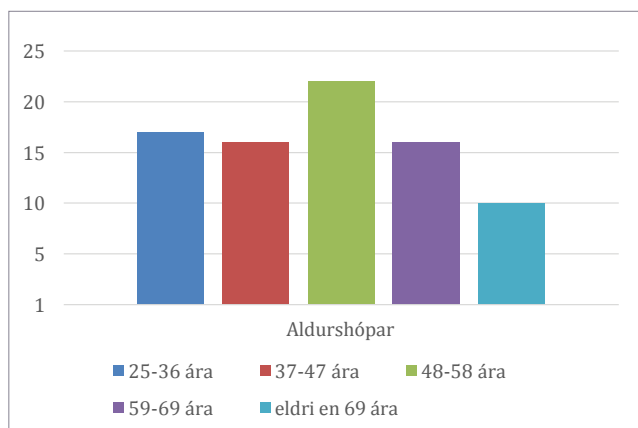
Auðkennis styrkleikar þjóðarinnar í heild:

1. Fairness (sanngirni),
2. Love (kærleikur),
3. Curiosity (forvitni),
4. Honesty (heiðarleiki)
5. Kindness (gæska).

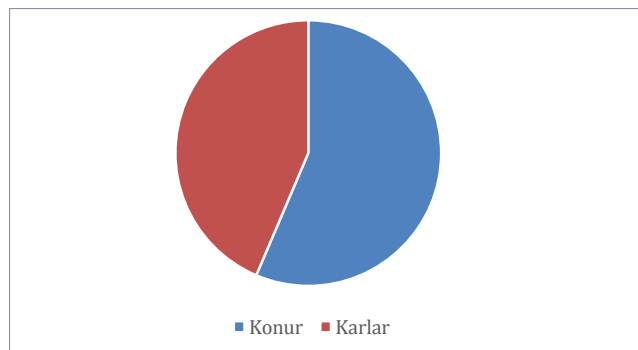
Munurinn var fljótt á litið ekki mikill. Judgment (dómgreind) sem var ofarlega meðal tannlækna var nr. 6 hjá þjóðinni



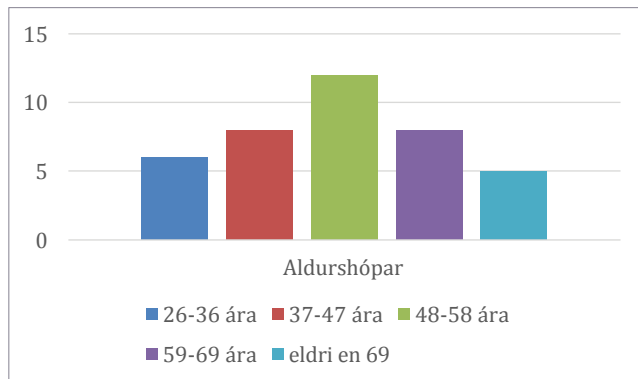
Mynd 1. Kynjaskipting í Velliðanarkönnuninni



Mynd 2. Fjöldi þátttakenda eftir aldurshópum (Velliðanarkvarðinn)



Mynd 3. Kynjahlutfall VIA



Mynd 4. Aldursdreyfing VIA

og curiosity sem kom nr. 3 hjá þjóðinni var nr. 7 hjá tannlæknum. Það var því við fyrstu sýn ekkert sérstakt sem benti til þess að tannlæknar skæru sig úr með markverðum hætti. Það var ekki fyrr en farið var neðar á listann. Þá kemur í ljós að tannlæknar eru með perserverance (þrautseigju) í nr. 6 sem er frekar sérstakt þegar borið er saman við landið í heild, en þar er það nr. 17. Perserverance (þrautseigju) er lýst sem eiginleika sem hjálpar við að koma hlutum í verk, þrátt fyrir mótlæti. Enn fremur að hafa ánægju af því að ljúka verkefnum og að ná markmiðum sínum (20,21).

Í 7. sæti hjá tannlæknum var prudence (varfærni), en sá eiginleiki var númer 21 hjá þjóðinni í heild. Þessi eiginleiki getur hjálpað til við markmiðasetningu og yfirvegun og er talinn geta varið viðkomandi fyrir streitu (20,21).

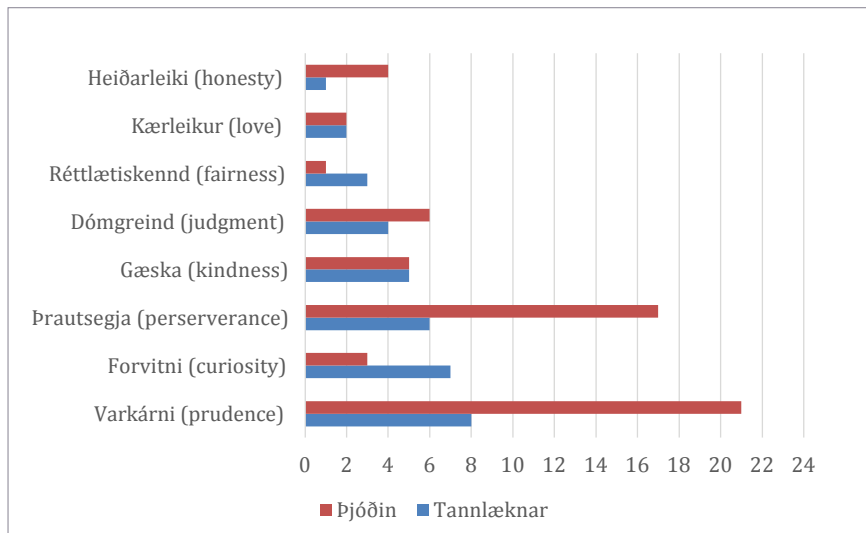
Þarna bar mikið á milli þjóðarinnar annars vegar og tannlækna hins vegar (Mynd 5).

Meðaltalið var 7,7 úr hamingjukvarðaspurningunni, sem lögð var fyrir þá sem mættu á fyrirlestur um jákvæða sálfræði og jákvæð inn grip. Samsvarandi hamingjukvarði hefur verið notaður í rannsóknum á heilsu og líðan Íslendinga, bæði á vegum Landlæknisembættisins o.fl. Samkvæmt rannsóknum Maskínu var meðaltal fyrir landið 7,59 í janúar 2018. Tannlæknarnir voru því aðeins yfir því meðaltali, eftir fyrirlesturinn (22).

Einungis 7 af þeim 21 sem sátu fyrirlesturinn svöruðu seinni SurveyMonkey könnuninni. Tveir sögðust hafa kynnt sér jákvæð inn grip frekar, en fimm höfðu ekki gert það. Af þessum sem sögðust hafa kynnt sér jákvæð inn grip, svaraði einungis einn hvaða inn grip. Það var núvitund. Fjórir svöruðu hamingjuspurningunni að þessu sinni og var meðaltalið 8,5. Þessar tölur úr seinni rafrænu könnuninni eru lítt marktækar vegna lélegs svarhlutfalls og til lítills nýtar.

Umræða:

Niðurstöður hnigu að þeirri tilfinningu og tilgátu höfundar að tannlæknar væru almennt vel settir þegar kemur að velliðan. Hafa verður þó í huga að svarhlutfallið var ekki nógu hátt til að hægt sé að draga neinar ályktanir um stéttina í heild sinni. Þetta geta þó talist vísbendingar. Tannlæknarnir skoruðu lægst í spurningunni um hvort þeir hefðu verið afslappaðir síðustu tvær vikurnar, í spurningum Velliðanarkvarðans. Þar var skorið 3,51 en gæti hæst verið 5. Þetta virðist benda til þess að þeir séu undir álagi. Það kom einnig fram í rannsókn Óskars Marínós (14). Því mætti hugsa sér að bæta megi líðan tannlækna á Íslandi með jákvæðum inn gripum. Það gæti dregið úr streitu og aukið velliðan þeirra. Núvitund gæti hugsanlega gagnast þessum



Mynd 5. Styrkleikar VIA. Átta efstu styrkleikar tannlækna af 24 og röðun samsvarandi gilda hjá þjóðinni.

hópi. Núvitund hefur sýnt sig og sannað sem gott tæki til að draga úr streitu og álagi (23,24). Niðurstöðurnar í heild sinni, virðast vera nokkuð á skjön við erlendar rannsóknir á líðan tannlækna. Ástæður gætu meðal annars verið þær að þetta er fámenn stétt á Íslandi. Smæðin og fámennið gerir náðina meiri og samheldnina einnig. Þetta hefst strax í tannlæknaeildinni, þar sem einungis 6-7 nemendur eru saman á ári. (Það er líklega varla til minni tannlæknaeild í heiminum) Þar myndast mikil og nán vinatengsl sem oft eru ræktuð og haldast ævina út. Það að tilheyra hópi hefur sýnt sig hafa mikið gildi hvað varðar lífshamingju (2). Þegar skoðuð eru atriði sem hafa áhrif á hamingju fólks á Íslandi, kemur í ljós að tekjur skýra minna en 1 % sem áhrifaþáttur í hamingju. Af menntun, heilsu, hjúskaparstöðu og gæða félagslegra tengsla, skipta félagslegu tengslin mestu máli, 11% samanborið við 6% fyrir heilsu og 8% fyrir hjúskaparstöðu (18).

Það að geta leitað til annarra og fundið stuðning er ómetanlegt. Tannlæknafélagið gegnir mikilvægu hlutverki í þessu samhengi og er meðal annars með regluleg ársþing og endurmenntunarkúrsa sem stór hluti stéttarinnar sækir. Þar hittist fólk og ber saman bækur sínar. Ennfremur má nefna árshátíðir og félagsfundi sem er mikilvægur þáttur í starfssemi félagsins. Allt þetta eflir samkennd og vinahug félagsmanna. Ennfremur má telja að sú þróun að fleiri tannlæknar starfi saman á stofum sé til mikilla bóta fyrir andlega líðan. Áður fyrr var þetta mikið einyrkjafag, þar sem tannlæknar einangruðust stundum og endurmenntun var ekki eins almenn. Þetta gæti hugsanlega verið algengara

erlendis enn þann dag í dag en hér á landi. Ef svo er þá gæti það einnig átt þátt í að útskýra mun milli erlendra og íslenskra tannlækna. Íslenskir tannlæknar eru mjög duglegir að sinna endurmenntun og þurfa að vera það, vilji þeir viðhalda samningum við Sjúkratryggingar Íslands, (VEIT, virk endurmenntun íslenskra tannlækna). Þó tannlækningar séu mikið kyrrsetufag og óheilbrigðar statískar líkamsstöður algengar (13). Þá er tilfinning greinahöfundar að tannlæknar séu mjög margir duglegir að sinna hreyfingu og líkamsrækt. Hreyfing hefur marg sannreynt sig sem mikilvægan þátt í að auka vellíðan (25).

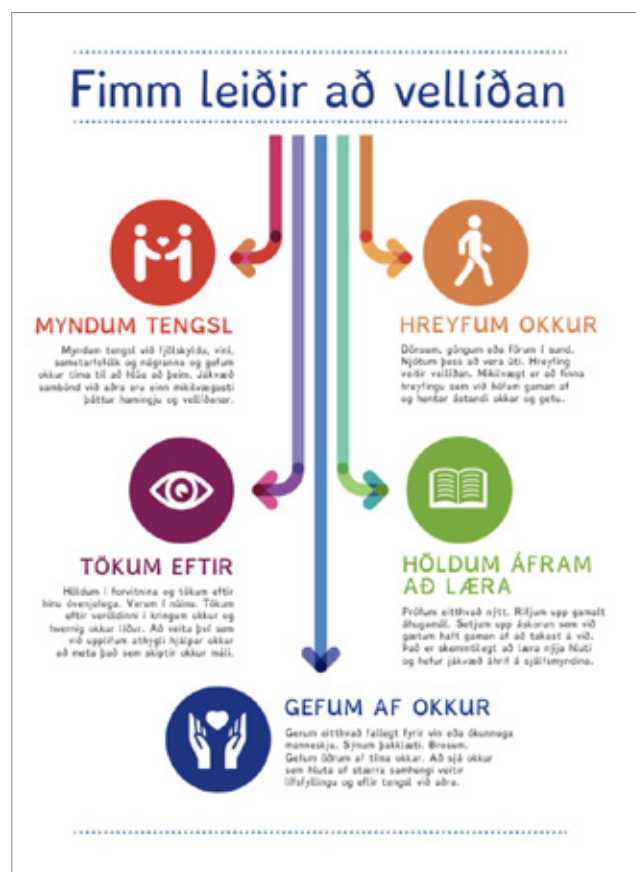
Seigla eða þrautseigja virðist vera algeng meðal tannlækna hérlandis ef marka má niðurstöður VIA prófsins. Það er eiginleiki sem hefur sýnt sig vera mjög mikilvægur þegar tekist er á við streitu (26,27). Starfið felur í sér mjög krefjandi nákvæmnisvinnu þar sem unnið er undir tímapressu nánast allan daginn og ekkert má út af bera. Þarna gæti þrautseigjan komið að góðum notum. Það er spurning hvort þessi eiginleiki þjálfist ekki upp að einhverju leiti í náminu. Ef það á að draga einhverjar ályktanir út frá samanburði á erlendum og innlendum rannsóknum, gæti verið að þrautseigjan sé þáttur sem spili inn í mismunandi niðurstöður. Vera má að margir af þeim sem velja það að gangast undir samkeppnispróf deildarinnar, sér í lagi þeir sem fara oftast en einu sinni, búi yfir þessum eiginleika frá byrjun og þroski hann enn frekar í gegnum námið. Þeir sem búa yfir seiglu (resilience,) eiga auðveldar með að viðhalda virkni og vellíðan, þrátt fyrir mótlæti, og eru fljótari að ná sér eða aðlagast eftir áföll (27). Styrkleikinn

Perserverance (þrautsegja) er frekar neðarlega hjá flestum þjóðum, t.d. nr 17 í Bandaríkjunum, 19 í Finnlandi. nr. 18 á Írlandi, 22 í Noregi og 18 í Bretlandi svo dæmi séu nefnd (15). Það virðist því vera að það sé óhætt að túlka niðurstöður þessarar könnunar á þann veg að vísbendingar séu um að íslenskir tannlæknar búi yfir þessum eiginleika í óvenju ríkum mæli miðað við það sem almennt gengur og gerist. Annar þáttur sem greinarhöfundur dettur í hug sem gæti verið skýring á því hversu vel íslenskir tannlæknar koma út í vellíðanarmælingum, gæti verið sá, að þeir nái að uppfylla sínar sálfræðilegu grunnþarfir í gegnum starf sitt. Samkvæmt svo kallaðri sjálfræðiskenningu, (self determination theory, SDT), þarf að uppfylla eftirfarandi grunnþarfir: Sjálfræði, hæfni og tengsl til að einstaklingur þrífist andlega (28). Með sjálfræði er átt við að maður hafi stjórn á eigin lífi/starfi og hvernig og hvenær maður vinnur ákveðna hluti. Með hæfni er átt við að maður verður að hafa tilfinningu fyrir því að maður valdi þeim verkefnum sem maður tekur að sér. Með tengslum er svo átt við það að eiga í gefandi samskiptum og tengslum við vini, vandamenn, skjólstaðinga, starfsfólk og svo framvegis. Þar sem tannlæknar eru nánast allir sjálfstætt starfandi hér á landi uppfylla þeir skilyrðið um sjálfræði. Þeir ákveða sjálfir vinnutíma og frítíma, ráða sitt eigið starfsfólk og innréttu eftir eigin kröfum, svo eitthvað sé nefnt. Varðandi hæfni þá ætti góð þátttaka íslenskra tannlækna í endurmenntun að viðhalda tilfinningu þeirra um eigin hæfni. Einnig er gott aðgengi að sérfræðingum innan stéttarinnar, sem gerir tannlæknum kleift að vísa frá sér tilfellum sem þeir telja sig ekki ráða við. Ég hef áður komið inn á góð tengsl og vinabönd milli félagsmanna tannlæknafélagsins, sem gæti fyllt í skilyrðið um góð tengsl. Ennfremur býður starfið hérlandis upp á að rækta frændgarðinn. Það er algengt að tannlæknar á Íslandi hafi í sinni umsjá ættingja og vini, sem getur verið mjög gefandi og elft tengsl. Þetta síðastnefnda er trúlega ekki eins algengt erlendis. Þarna hjálpar smæð lands og þjóðar til.

„Fimm leiðir að vellíðan“ er veggspjald, gefið út á vegum Landlæknisembættisins. (Mynd 6). Það felur í sér einföld skref til þess að efla lífsánægju og vellíðan alla ævina. Á bak við þetta liggja niðurstöður vandaðra rannsókna víða að úr veröldinni (29).

Ef þetta er skoðað nánar má færa rök fyrir því að íslenskir tannlæknar séu að „haka“ við fjögur atriði af fimm. Ég er áður búin að minnst á félagstengsl, endurmenntun og hreyfingu þar sem höfundur telur að kollegar sínir séu að standa sig vel. Greinarhöfundur telur einnig að flestir

kollegar hans upplifi að þeir séu að gefa af sér, meðal annars með störfum sínum sem tannlæknar, þar sem þeir eiga þátt í að lina þjáningar og bæta líðan, heilsu og útlit skjólstaðinga sinna. Hinsvegar mætti að mati greinahöfundar auka á þáttinn sem tiltekur að vera meira í núinu og taka eftir. Byggt á þeirri tilfinningu var lögð sérstök áhersla á núvitund í kynningu á jákvæðum inngripum fyrir tannlækna. Greinahöfundur telur brýnt að kynna núvitund enn frekar fyrir tannlæknum og að jafnvel mætti innleiða núvitund í Tannlæknadeildina sem hluta af kennsluskrá.



Mynd 6. Fimm leiðir að vellíðan.

Ályktun: Andleg líðan tannlækna á Íslandi virðist vera ágæt. Það er á skjön við margar erlendar rannsóknir á andlegri líðan þessarar starfsstéttar. Þar geta ýmsir þættir spilað saman, meðal annars smæð og samheldni, bæði lands og stéttar. Nokkuð sem hefst strax á námsárunum. Ákveðið sjálfræði og markviss endurmenntun ásamt persónustyrkleikum eins og þrautseigju og varfærni geta einnig stuðlað að góðri andlegri heilsu hjá þessum hópi. Það er hugsanlegt að sú aðferð sem beitt er við val inn í Tannlæknadeildina hér á landi geti stuðlað að því að í

deildina veljist einstaklingar sem búi yfir persónustyrkleikum sem nýtast gegn streitu. Íslenskir tannlæknar virðast ná að uppfylla mörg mikilvæg atriði sem samkvæmt rannsóknum jákvæðrar sálfræði stuðla að bættri andlegri líðan. Má þar nefna til dæmis sjálfsákvörðunarkenninguna (SDT) og fimm leiðir að vellíðan. Hugsanlega mætti bæta líðan stéttarinnar enn frekar með jákvæðum inngripum eins og til dæmis núvitund. Nánari rannsókna er þó þörf ef draga á einhverjar frekari ályktanir.

Heimildaskrá:

1. Seligman ME, Csikszentmihalyi M. Positive psychology: An introduction. *Am Psychol*. 2000; 55(1):5-14.
2. Peterson C. A primer in positive psychology. Oxford University Press. 2006.
3. Dahlsgaard K, Peterson C, Seligman ME. Shared virtue: the convergence of valued human strengths across culture and history. *Review of general psychology*. 2005; 9(3):203-21.
4. Peterson C, Park N. Positive psychology as the evenhanded positive psychologist views it. *Psychological Inquiry*. 2003; 14(2):143-7.
5. Sin NL, Lyubomirsky S. Enhancing well-being and alleviating depressive symptoms with positive psychology interventions: A practice-friendly meta-analysis. *J Clin Psychol*. 2009; 65(5):467-87.



Hreyfðu við þínum sjúklingum

með Trios MOVE

3shape



6. Lyubomirsky S. The how of happiness: A scientific approach to getting the life you want. The Penguin Press. 2008.
7. Lyubomirsky S, King L, Diener E. The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success? *Psychol Bull*. 2005; 131(6):803-55.
8. Prinz P, Hertrich K, Hirschfelder U, de Zwaan M. Burnout, depression and depersonalisation—Psychological factors and coping strategies in dental and medical students. *GMS Z Med Ausbild*. 2012; 29(1):Doc10.
9. Gorter R, Freeman R, Hammen S, Murtomaa H, Blinkhorn A, Humphris G. Psychological stress and health in undergraduate dental students: fifth year outcomes compared with first year baseline results from five European dental schools. *Eur J Dent Educ*. 2008; 12(2):61-8.
10. Stack S. Occupation and suicide. *Social Science Quarterly*. 2001; 82(2):384-96.
11. Stack S. Suicide risk among dentists: A multivariate analysis. *Deviant Behavior*. 1996; 17(1):107-17.
12. Moore R, Brødsgaard I. Dentists' perceived stress and its relation to perceptions about anxious patients. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2001; 29(1):73-80.
13. Hreinsdóttir B, Ísleifsdóttir M, Þorsteinsdóttir VB. *Einkenni vinnu og vinnuumhverfis tannlækna*, BS verkefni.
14. Sigurðsson ÓM. Kulnun í starfi meðal tannlækna. *Tannlæknablaðið*. 2012; 30(1):7-16.
15. McGrath RE. Character strengths in 75 nations: An update. *J Posit Psychol*. 2015; 10(1):41-52.
16. <https://www.stjornarradid.is/.../island2020-stoduskysrsla-april-2013>.
17. Guðmundsdóttir HB. *Hugsmiðaréttmæti íslenskrar þýðingar Velliðunarkvarða Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar (WHO-5)*. 2014. MS ritgerð.
18. Guðmundsdóttir DG. The impact of economic crisis on happiness. *Soc Indic Res*. 2013; 110(3):1083-101.
19. Ruch W, Proyer RT. Mapping strengths into virtues: the relation of the 24 VIA-strengths to six ubiquitous virtues. *Front Psychol*. 2015; 6: 460.
20. Park N, Peterson C, Seligman ME. Strengths of character and well-being. *J Soc Clin Psychol*. 2004; 23(5):603-19.
21. Peterson C, Seligman ME. Character strengths and virtues: A handbook and classification. Oxford University Press; 2004.
22. maskina.is/hamingjusamir-islandingar
23. Williams M, Penman D. Mindfulness: a practical guide to finding peace in a frantic world. 2011. Little, Brown Book Group.
24. Tan CM, Goleman D, Kabat-Zinn J. Search Inside Yourself. 2012 HarperCollins UK.
25. Blumenthal JA, Babyak MA, Moore KA, Craighead WE, Herman S, Khatri P, Waugh R, Napolitano MA, Forman LM, Appelbaum M, Doraiswamy PM. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch Intern Med*. 1999; 159(19):2349-56.
26. Tugade MM, Fredrickson BL. Resilient individuals use positive emotions to bounce back from negative emotional experiences. *J Pers Soc Psychol*. 2004; 86(2): 320-333.
27. Robertson I, Cooper CL. Resilience. Stress and health. 2013; 29(3):175-6.
28. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*. 2000; 55(1):68.
29. <http://www.neweconomics.org/projects/five-ways-well-being>

English Summary

Character strengths and well being among Icelandic dentists. Positive psychology. Study

KRISTÍN GÍGJA EINARSDÓTTIR, DDS
ICELANDIC DENT J 2018; 36: 40-47

Dentistry has been known to be both physically and emotionally difficult trade. Little has been researched or published on the state of happiness, the general wellbeing and occupational satisfaction amongst Icelandic dentists. The purpose of this study was to shed some light on these factors. In doing so the scale of well-being was used and the VIA character-strength test. The tests were sent to all e-mail listed members of the Icelandic dental association, which is almost all Icelandic dentists. The well-being scale has been used globally, and is recommended by the WHO to diagnose and screen for depression. The results were compared to published figures for the Icelandic nation. 81 dentist participated, 42 women and 39 men. The average score on the well-being scale was 27.8, which is slightly slightly above the national average, which was 26.7 points in 2009.

Fewer dentists participated in the character-strength test, or 39. A clear difference was noticed between the results of the dentist versus the Icelandic nation as a whole. The dentists scored higher on perseverance and prudence, both of which can help people to cope with stress. These findings might explain the difference in happiness and wellbeing of Icelandic dentist compared with findings among their colleagues in other countries. Other factors might also be of importance, such as the small size of both the Icelandic nation and the dental community in Iceland. The feeling of belonging and feeling of self-determination might also play a part.

Positive psychology was presented in a short lecture for members of the Icelandic Dental Association, 26th of April, 2018. The participants were asked to rate their own happiness on the scale from 1-10. The average score was 7.7. In a study done nationwide the score was slightly lower, or 7.59, in January 2018.

Keywords: Character strengths, well being, dentists, positive psychology, positive interventions, mindfulness.

Correspondence: kristin.gigja@isl.is



Burstaðu betur

HEILBRIGÐARI MUNNUR & STERKARI TENNUR

FRÁ FYRSTA DEGI NOTKUNAR*



Númer 1 í meðmælum tannlækna um allan heim

*Miðað er við áframhaldandi notkun gegn tannsteini og glerungseyðingu á móti venjulegu tannkremi.



Pistill formanns Tannlæknafélags Íslands



ELÍN SIGURGEIRSDÓTTIR, FORMADUR

Kæru félagar.

Óhætt er að segja að margt hafi drifið á dagana síðan ég tók við formannsembættinu fyrir rétt um ári síðan.

Í byrjun árs skipaði Svandís Svavarsdóttir heilbrigðisráðherra starfshóp um tannheilsu elli- og örorkulífeyrisþega. Í hópinn völdust fulltrúar frá Landsambandi eldri borgara, Öryrkjabandalagi Íslands, Embætti landlæknis og Tannlæknafélagi Íslands. Verkefni hópsins var gerð tillagna um hvernig megi tryggja að fjárframlög vegna kostnaðar aldraðra og öryrkja vegna tannheilsu nýttist sem best, svo þörfum þessa hópa fyrir tannlæknaþjónustu yrði sinnt sem best. Tillöguskýrslunni var skilað 9. apríl til ráðherra. Beðið var átekta eftir samningafundi með SÍ sem aldrei var boðaður. Þann 13. júlí dró til tíðinda þegar forstjóri Sjúkratrygginga Íslands tilkynnti formanni að birt hefði verið forauglýsing í viðbæti við stjórnartíðindi Evrópusambandsins um fyrirhugaðan rammasamning um tannlækningar aldraðra og öryrkja.

Í framhaldi af þessu birti SÍ rammasamninginn á ytri vef sínum þann 17. júlí sl. án aðkomu Tannlæknafélagsins. Tannlæknum var gefinn mjög stuttur fyrirvari á að sækja um aðild að rammasamningnum. Í kjölfarið fór af stað ótrúleg atburðarrás sem einkenndist af einstakri samstöðu tannlæknastéttarinnar sem ekki var tilbúin til að láta beygja sig undir tilskipun sem þessari. Umboð frá hverjum og einum tannlækni gerði gæfumuninn í baráttunni. Eftir magnaðan félagsfund þann 9. ágúst féllst Steingrímur Ari Arason forstjóri SÍ á að setjast að samningaborði með

samninganefnd TFÍ og var samstarfssamningur undirritaður þann 23. ágúst síðastliðinn.

Í samningnum felst 50% þátttaka SÍ í almennum tannlækningum aldraðra og öryrkja og 100% þátttaka í tannlækningum fyrir þá einstaklinga sem búa á hjúkrunarheimilum. Í samningnum er skráð bókun frá TFÍ þess efnis að tannlæknar gangast inn á samninginn þar sem skjólstæðingar fá 50% þátttöku frá SÍ sem síðan muni hækka í 75% að ári eða eigi síðar en 1. september 2019. Að öðrum kosti muni TFÍ segja upp samningi þessum. Þetta var okkar framlag til handa þessum hópum sem útundan hafa staðið í nánast 20 ár. Innleiðing samningsins var ekki hnökralaus enda gekk þessi gjörningur í gegn á ljóshraða og ekki við öðru að búast en að eitthvað myndi fara úrskaiðis og sumt er enn óleyst.

Janúarkúrsinn var haldinn á Hilton hóteli í lok janúar sl. og var hann vel sóttur og tókst ágætlega í alla staði. Á föstudeginum talaði Ítalinn Carlo E. Poggio sem er vel að sér í nýjungum í prótetik, implant tannlækningum og tannholdslækningum en hann er sérmenntaður tannréttingasérfræðingur. Á laugardeginum voru erindi flutt af íslenskum fyrirlesurum sem ávalt er gaman að hlýða á.

Á vormánuðum urðu framkvæmdastjórnarskipti hjá félaginu þar sem við kvöddum Anný Antonsdóttur sem sinnt hafði stöðunni af miklum myndugleik í aldarfjórðung. Við henni tók Katrín Guðmundsdóttir sem flest okkar þekkjum eftir umsjón hennar með tannlæknaþingum síðastliðin

10 ár þar sem hún hefur starfað á vegum Íslandsmóta. Framkvæmdastjórnarskiptin hafa gengið vel enda höfum við fengið einstaklega fjölbæfa, áhugasama og duglega manneskju til liðs við okkur.

Tíðrætt hefur verið um tannlækningar erlendis sem margur landinn hefur skellt sér í. Þessar ferðir hafa þótt fréttæmar og mátti litlu muna að fyrrnefndur samningur félli í skuggann fyrir fréttum á öldum ljósvakans um tannlæknatúrismann. Það sem við tannlækna getum gert er að upplýsa sjúklinga okkar um þá áhættu sem því getur fylgt að leita sér tannlækninga á erlendri grundu.

Á innra neti heimasíðu TFÍ mun fljótlega vera hægt að finna ágæta punkta sem við getum stuðst við þegar við ræðum við sjúklingana okkar um þessi mál og jafnvel prentað út og afhent þeim sem eru í þeim hugleiðingum að fara utan til að sækja sér tannlæknaþjónustu. Það er þó viðbúið að þeir sem sækja sér þjónustuna erlendis hefðu að öðrum kosti ekki leitað sér tannlæknaþjónustu hérlandis hvort eð er. Það er óskandi að nýir samningar um tannlæknaþjónustu aldraðra og öryrkja muni breyta landslaginu fyrir þá hópa svo þeir finni sig ekki knúna til að leita út fyrir landsteinana.

Nýju persónuverndarlögin tóku gildi 15. júlí síðastliðinn og ljóst er að við þurfum að taka þetta alvarlega þar sem viðurlöging geta orðið þung. Við fengum til liðs við okkur ráðgjafa frá KPMG sem leiddu okkur í gegnum frumskóg laganna og klæðskerasaumuðu aðgerðir vegna þessara nýju laga að rekstri tannlæknastofa.

Haldinn var fræðslufundur í byrjun júní þar sem ráðgjafarnir fræddu okkur um þessi mál. Kynninguna og gögnin má nálgast á heimsíðu TFÍ á innri vef.

Aðstandendur tölvuforritanna eru í óða önn að koma því í kring að hægt verði að senda gegnum forritin rafrænar tilvísanir, umsagnir og röntgenmyndir milli kerfanna um Heklu heilbrigðisnet. Þangað til má nota aðferð sem send var út á félagsmenn á dögunum þar sem gögnum er þjappað saman og þau dulkóðuð. Margt ber að athuga hvað varðar persónuvernd og má á innri vef TFÍ finna gátlista sem gott er að hafa til hliðsjónar til að koma þessum málum í lag hjá tannlæknum.

Í apríl síðastliðum sóttu undirrituð og framkvæmdastjóri Norrænan formannafund til Kaupmannahafnar og var áhugavert að heyra afstöðu annarra norrænna kollega til hinna ýmsu mála þar með talið tannlæknatúrisma en þeir hafa talsvert meiri reynslu af þeim en við hér á Íslandi. Rætt var um að Íslendingar myndu í ár sjá um Bensow verðlaun Norrænu tannlæknafélaganna og verða þau veitt

á Árspinginu í nóvember nk. Næsti fundur formanna verður haldinn í maí á næsta ári hér á Íslandi.

Fimm félagsfundir voru haldnir á starfsárinu auk eins fræðslufundar. Voru þeir óvenju margir en skýrist af samningum SÍ og TFÍ um tannlæknaþjónustu eldri borgara og öryrkja. Fræðslufundurinn var haldinn vegna hinna nýju persónuverndarlaga. Á fyrsta félagsfundi ársins fengum við Jóhannes Kára Kristinsson augnlækni til að segja okkur frá aldurstengdum breytingum á sjóninni. Erindi hans var mjög áhugavert og bar heitið „Þegar aldur færast yfir auga“. Haldinn var félagsfundur á Akureyri í tengslum við Skíðþingið sem var vel sótt og skemmtilegt. Félagsmönnum var boðið í vísindaferð á nýja og stórglæsilega tannlæknastofu á Glerártorgi og kunnum við þeim miklar þakkir fyrir móttökur. Á félagsfundi í apríl kynnti Kristín Gígja Einarsdóttir tannlækni mjög áhugaverðar niðurstöður úr könnun sem hún vann í jákvæðri sálfræði um líðan og styrkleika félagsmanna TFÍ. Markmið könnunarinnar var að að meta hamingju og vellíðan íslenskra tannlækna og styrkleikagreina þá einnig. Sterkar vísbendingar komu fram um að við, íslenskir tannlækna virðumst búa við ágæta andlega líðan og hamingju. Heiðarleiki var sá styrkleiki sem félagsmenn skoruðu hæst í, kærleikur var í öðru sæti og sanngirni í þriðja sæti. Ekki amalegt það! Við mættum hins vegar bæta okkur í því að staldra við og vera meira í núinu. Við eins og aðrir þurfum að forðast of mikið álag og kulnun í starfi.

Samstarfsnefndin kom saman á fyrri hluta tímabilsins vegna BASA samningsins sem farinn er að renna smurt hjá velflestum tannlæknum en nú þegar hefur verið haldinn einn fundur vegna hins nýja samnings um tannlækningar aldraðra og öryrkja. Það stefnir í að leysa þurfi ýmis mál eins og gera má ráð fyrir í upphafi slíkra gjörninga.

Að lokum vil ég þakka stjórnarmönnum, framkvæmdastjóra og öllum þeim sem unnið hafa að málefnum félagsins fyrir gott samstarf. Einnig vil ég nota tækifærið og þakka fyrir hlýjar kveðjur í minn garð sem formaður.

*Með vinsemd
Elin Sigurgeirsdóttir*

GOTT TÆKIFAERI FYRIR TANNLÆKNI



Til leigu í Ármúla 26

Fullinnréttuð tannlæknastofa til leigu í fallegu húsi við Ármúla, miðsvæðis í Reykjavík. Herbergi eru vel búin og lagnir til staðar ásamt sérkerfum. Móttaka og þægileg biðstofa samnýtt með öðrum tannlæknum og tannsmíð, auk þess sem lyfta og gott hjólastólaaðgengi er til staðar.

Nánari upplýsingar veitir Birgir Guðmundsson, birgir@reginn.is.

Reginn

FASTEIGNAFÉLAG

Aldursgreining út frá tannþroskastigum barna og ungmenna á Íslandi



SIGRÍÐUR RÓSA VÍÐISDÓTTIR, TANNLÆKNIR, MS
LEKTOR Í FORMFRÆÐI TANNA, LÍFFÆRAFRÆÐI HÖFUÐS OG HÁLS OG LÍFFRÆÐI MUNNS
SVEND RICHTER, TANNLÆKNIR, MS DÓSENT EMERITUS
TANNLÆKNADEILD, HÁSKÓLA ÍSLANDS, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2018; 36: 52-61

ÁGRIP

Rannsóknir sýna nauðsyn þess að mynda gagnabanka fyrir þroska tanna hjá hverri þjóð og bera saman við samsvarandi rannsóknir. Þessi rannsókn er sú fyrsta sem gerð er á þroskastigi tanna á íslensku þýði og nær yfir aldursbilið 4-24 ár. Rannsóknin styður störf réttartannlækna í aldursgreiningum, tannlækna, lækna, mannfræðinga, fornleifafræðinga og annarra stétta sem þurfa að nota þroska og þroskastig við greiningu og meðferð barna og ungmenna í starfi sínu. Í rannsókn þessari sem er afturvirk þversniðsrannsókn, er tannþroski ákvarðaður í 1100 íslenskum börnum og ungmennum af breiðmyndum (OPG). Fyrstu 100 voru notaðar í forrannsókn en hinar 1000 í rannsóknina sjálfa. Í heild voru 23 einstaklingar útilokaðir úr rannsókninni. Þýðið var samsett af 508 stúlkum og 469 drengjum á aldrinum 4-24 ára og notað var staðlað stigakerfi tannþroska til að ákvarða þroskastig. Samtals voru 200 OPG skoðaðar bæði í hægri og vinstri hlið, aðrar myndir voru einvörðungu skoðaðar í hægri hlið. Tannþroski var ákvarðaður á öllum tönnum hjá báðum kynjum þegar þýðið leyfði, frá byrjun myndunar tannkrónu til loka myndunar rótar með lokun rótarenda. Cronbach's Alpha áreiðanleikapróf var $R = 0.982$. Stúlkur á Íslandi ná tannþroskastigi rót fullmynduð (stig 10, Rc) 17.81 ára í efri gómi og 18.47 ára í neðri gómi. Drengir ná tannþroskastigi rót fullmynduð (stig 10, Rc) 18.00 ára í efri gómi og 17.63 ára í neðri gómi. Ekki var marktækur munur milli hægri og vinstri hliðar ($r = 0.95-1.00$) og ekki milli kynja, nema í byrjun myndunar rótar augntanna í efri og neðri gómi þar sem stúlkur náðu tannþroska fyrr en drengir. Áreiðanlegur gagnagrunnur hefur verið gerður fyrir tannþroska aldurbilsins 4-24 ár sem er sambærilegur við aðrar alþjóðlegar rannsóknir. Þessar niðurstöður munu hjálpa réttartannlæknum og öðrum stéttum að áætla með mikilli nákvæmni bæði aldur og tannþroska íslenskra barna og ungmenna.

Lykilorð: Réttarvísindi, réttarmannfræði, lýðupplýsingar, tannmyndun og þroski

Inngangur

Í aldaðir hafa tennur verið notaðar til að bera kennsl á óþekkt einstaklinga og til að áætla aldur í rannsóknar- og réttarfræðilegum tilgangi. Aldursákvörðun er stór þáttur í auðkenningu lifandi og látinna einstaklinga. Einnig er aldursgreining notuð þegar ættleidd börn koma frá löndum þar sem fæðingarvottorð eru ekki áreiðanleg og hjá hælisleitendum sem halda því fram að þeir séu yngri en átján ára. Aldursgreining getur líka verið notuð í öðrum tilfellum eins og barnaþrælkun, ráðstöfuðum hjónaböndum (e. arranged marriages) og nauðungarhjórnaböndum (e. forced marriages), kynlífsþrælkun og mannsali. Einnig í íþróttum þegar einstaklingar segja rangt til um aldur og keppa í röngum aldursflokki. Í fornleifafræði getur aldur gefið mikilvægar upplýsingar um þjóðir fyrir á öldum.

Aldursákvörðanir eru taldar mjög áreiðanlegar og nákvæmar fyrir börn og ungmenni þegar notuð eru þroskastig tanna. Staðalfrávik (SD) eru einungis frá nokkrum mánuðum til 1-2 ár (1-7). Í fullorðnum hafa tennur náð loka þroskstigi. Þá er hægt að nota hrörunarbreytingar (regression changes) tanna til aldursgreiningar, en áreiðanleiki er minni en þegar stuðst er við þroskastig. Þegar hrörunarbreytingar eru notaðar þarf að nota fjölaðhvarfsgreiningu (multiple regression analysis) fyrir formfræðilegar breytingar þar sem SD getur verið allt að 8 ár fyrir yngri einstaklinga, en 15 ár fyrir eldri einstaklinga (8-11).

Áreiðanlegasta aðferð aldursgreiningar fyrir fullorðna (SD allt að 5 ár) er handhverfing (racemization) á aspartik sýru þar sem D/L hlutfall sýrunnar er mælt. Nota þarf úrdregna tönn í rannsóknina og vel útbúna rannsóknastofu með flóknum tækjum (12). Í dag er aldursgreining af endajöxlum algengust fyrir einstaklinga 14-25 ára, þegar aðrar fullorðinstennur hafa náð lokastigi tannmyndunar. Hælisleitendur sem halda því fram að þeir séu yngri en 18 ára falla undir lagaákvæði um fylgdarlaus börn í Barnasáttmála Sameinuðu þjóðanna (UN Convention on the Rights of the Child" (1989)) og Flóttamannasamning Sameinuðu þjóðanna (1997) (13).

Áreiðanlegasta leið til að nálgast raunaldur þegar greina þarf hvort um barn eða fullorðinn sé að ræða er aldursgreining af endajöxlum. Komutími tanna til aldursákvörðunar hefur ákveðnar takmarkanir þar sem margir áhrifaþættir geta komið við sögu við tanntöku, eins og rými í tannboga, úrdráttur barnatanna, veltingur tanna og beinfastar tennur (4). Þroskastig tanna eru aftur á móti lítið trufluð af utanaðkomandi áhrifaþáttum (14).

Til að rannsaka þroskastig tanna þarf að gera greinilegan tímaramma frá upphafi til loka kölkunar og skrá nákvæmlega kölkun hverrar tannar.

Markmið rannsóknar var að finna meðaltal og miðgildi í árum og mánuðum fyrir hvert þroskastig í hverri tönn og staðalfrávik (SD), hjá íslenskum börnum og ungmennum og meta hvort munur væri milli kynja.

Efniviður og aðferðir

Rannsókn þessi er afturskyggn þversniðsrannsókn á þroskastigum tanna. Notaðar voru 1100 rafrænar breiðmyndir (OPG) af íslenskum börnum og ungmennum. Eitt-hundrað myndir voru notaðar í forkönnun (pilot study). Í heild voru 200 myndir skoðaðar bæði í hægri og vinstri kjálka en 800 hægra megin. Rannsakandi var kvarðaður í forkönnuninni ásamt meðhöfundum með því að skrá hluta þýðis í forrannsókn og bera saman skráningar beggja. Skráning rannsakandans í forrannsókninni var endurtekin eftir 4 vikur til að fá áreiðanleika hans (intra-rater og inter-rater reliability). Meðaltal, miðgildi og SD aldurs var fundið.

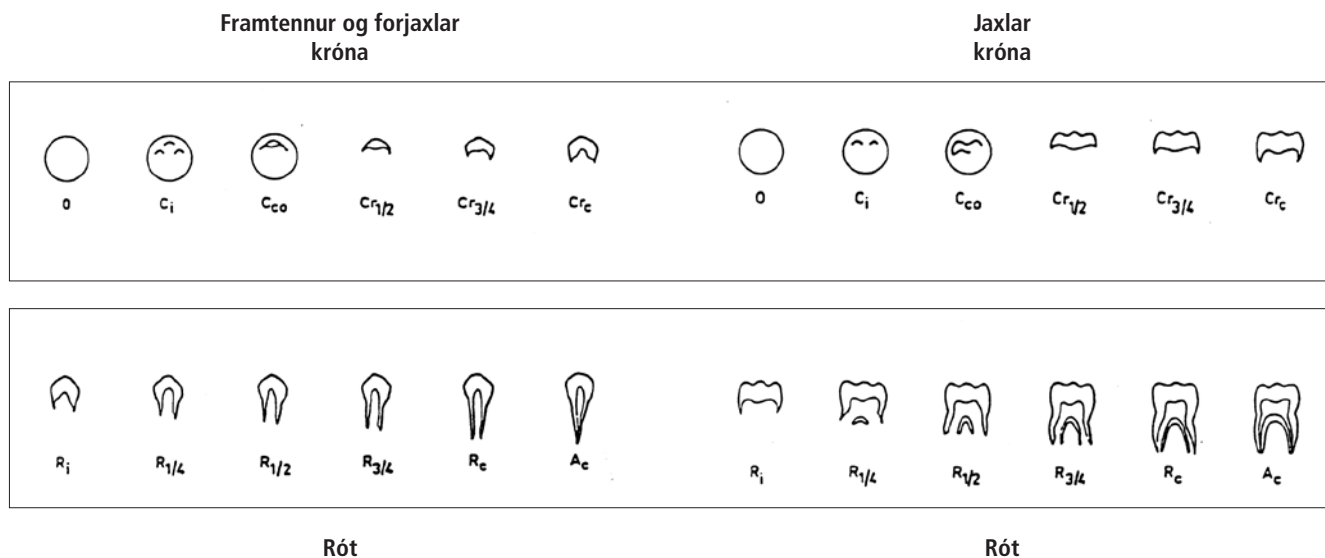
Úrtakið samanstóð af heilbrigðum íslenskum börnum og ungmennum (báðir foreldrar íslensk) og án nokkurra vankanta í tannþroska. Breiðmyndir þurftu að vera vel læsilegar og án bjögunar. Hópar flokkuðust með 1 árs millibili á aldrinum 4-24 ára með jafnri dreyfingu 24 einstaklinga í hverjum hópi og hvoru kyni. Breiðmyndir fengust frá einkarekinni tannréttingarstofu á Stór-Reykjavíkursvæði. Myndinar voru af sjúklingum sem komu í tannréttingar, en einnig frá öðrum tannlæknum sem þurftu að fá breiðmyndir af sjúklingum sínum. Sama röntgentækið var notað við töku allra breiðmynda, Planmega® PM 2002 CC Proline (Planmega, Helsinki, Finnland) með heildarsíun (total filtration) 2.5 mm Al. Geislun var 72KVp, 12 mA með geislunartíma 18 sek. (15). Aðstoðarfólk á tannlæknastofunni sem var þjálfað í að fara eftir fyrirmælum framleiðanda tók allar breiðmyndirnar. Myndaforritið Dolphin® 11 (Dolphin Imaging & Management solutions, Patterson Dental Technology, Hampshire, UK) var notað við geymslu mynda á jpeg formati í 1600 x 1200 upplausn (24 bits per pixel). Tannsi® sjúklingaforrit (Tannsi ehf, Reykjavík, Iceland) var notað við söfnun upplýsinga um heilsufar og meðferð.

Sjúklinganúmerakerfi stofunnar var notað til að velja breiðmyndir slemivirkt með notkun slembitöflu. Stuðst var við Excel® (Microsoft Corporation, Redmond, US) til að breyta raunaldri einstaklings við dagsetningu myndatöku.

Við val úrtaks var aldurinn valinn 4-24 ára. Þjóðerni var

Tannþroskastig umbreytt	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tannþroskastig Haavikko	0	Ci	Cco	Cr $\frac{1}{2}$	Cr $\frac{3}{4}$	Crc	Ri	Ri $\frac{1}{4}$	R $\frac{1}{2}$	R $\frac{3}{4}$	Rc	Ac

Mynd 1. Tannþroskastigum breytt í númer.

**Stig krónumyndunar**

O vaggja, engin kölkun. **Ci** byrjandi kölkun. **Cco** samruni kúspa. **Cr $\frac{1}{2}$** ½ króna mynduð. **Cr $\frac{3}{4}$** ¾ króna mynduð. **Crc** króna fullmynduð.

Stig rótarmyndunar

Ri upphaf rótarmyndunar. **Ri $\frac{1}{4}$** ¼ rótarlengd. **R $\frac{1}{2}$** ½ rótarlengd. **R $\frac{3}{4}$** ¾ rótarlengd. **Rc** fullri rótarlengd náð. **Ac** rótarendi lokaður.

Mynd 1. Þroskastig Haavikko. Heimild: „Practical Forensic Odontology“ (16).

ákvarðað út frá nöfnum beggja foreldra og ljósmyndum sem voru í sjúkraskrá. Ef vafi lék á þjóðerni var treyst á starfsfólk stofunnar. Breiðmyndir sem sýndu óeðlilega tannmyndun, tennur með tannréttingartæki eða rótareyðingu voru útilokaðar úr rannsókninni. Þegar tönn var ekki auðlesanleg í hægri hlið, var sama tönn í vinstri hlið notuð. Ef hvorug hlið var læsileg var hún útilokuð.

Tveggja stafa FDI númerakerfi tanna var notað við skráningu. Á þessu stigi rannsóknar var aldur og kyn óþekkt rannsakanda, ólæsilegt af myndum eða númerum.

Tafla með þroskastigum Haavikko (4) var notuð og hverju stigi gefið númer frá 0-11, þar sem það hentaði betur tölfraeðivinnslu (Mynd 1 og 2).

Breiðmyndirnar voru rannsakaðar í Mac OS X (Version 10.6.8) tölvu í forritinu Preview® version 5.0.3 (504.1) (Apple Inc. Cupertino, US), sem hefur þann eiginleika að geta þysjað út og inn, breytt þéttni myndar (exposure), andstæðu (contrast), mettnun (saturation), hita (temperature), litblæ (tint), brúnku (sepia) og skerpu (sharpness). Hægt var að

nota þessa möguleika til að gera aflestur myndarinnar nákvæmari (17).

Aldur einstaklings við töku röntgenmyndar var reiknaður með því að finna mismun tíma milli tökudags myndar og fæðingardags, sem nákvæma niðurstöðu upp á dag, mánuð og ár á tökudegi. Aldri var síðan breytt í tugabrot aldurs. Meðaltal og miðgildi fyrir aldur hvernar tannar í hverju þroskastigi var fundið fyrir bæði kynin.

Notað var SPSS® (IBM Corporation, NY, USA) og Excel® við alla tölfærðigreiningu. Lýsandi tölfæði fékkst með því að reikna meðaltal, miðgildi og staðalfrávik fyrir öll þroskastig allra þeirra tanna sem upplýsingar voru um. Miðgildi var reiknað í þeim tilgangi að greina hvort skekkja væri í dreifingu. Parað t-próf með 95% öryggisbili var notað til að greina marktækni fyrir hverja tönn og hvert þroskastig beggja kynja. Í þeim 200 einstaklingum þar sem þroskastig voru skráð í báðum hliðum var reiknað út hvort marktækur munur væri milli hægri og vinstri hliðar. Cronbach's Alpha áreiðanleikapróf var notað til að

meta áræðanleika rannsóknarsniðsins (18). Til að túlka fylgnistyrk var notaður Pearson's r.

Þegar öll þroskastig höfðu verið fengin var raunaldur og kyn opinberað rannsakanda og sett inn í niðurstöður.

Rannsóknin var samþykkt af Vísindasiðanefnd (tilv.VSNb2008020001/03-7) og Persónuvend (tilv. 2008020178).

Niðurstöður

Niðurstaða aðalrannsóknar var byggð á úrtaki 1000 OPG mynda. Alls voru 23 myndir útilokaðar úr úrtakinu vegna mikillar tannvöntunar (multiple hypodontia), tönnum með tannréttingartækjum, mikilla tannskemmda (rampant caries) og bjögunar í myndum. Útilokaðar tennur í rannsókninni vegna fyrrgreindra atriða voru alls 421 af 31.264 tönnum sem rannsakaðar voru (1.3%). Flestar voru

vegna tannvöntunar (N= 286). Í aðal rannsókninni voru því 977 OPG myndir, 508 af stúlkum og 469 af drengjum á aldrinum 4-24 ára. Í heild voru notaðar 200 OPG fyrir hægri og vinstri hlið og restin aðeins í hægri hlið.

Meðaltal og staðalfrávik allra tannþroskastiga allra þeirra tanna sem upplýsingar lágu fyrir um voru skráð. Auk meðaltala og staðalfrávika, var miðgildi einnig reiknað í þeim tilgangi að greina hvort skekkja væri í dreifingu. Enginn marktækur munur reyndist vera á milli meðaltals og miðgildis sem sannaði að jöfn dreifing var í þýðinu.

Meðaltöl allra tanna að þroskastigi 10, rót fullmynduð en apex ekki lokaður, má sjá í Töflum 1a,b,c, og d. Lægsta SD var 0.73 ár hjá stúlkum í tönn 41 og 0.60 í tönn 41 hjá drengjum.

Stúlkur	18		17		16		15		14		13		12		11	
Stig	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
0	8.62	1.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	10.78	1.45	-	-	-	-	4.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	10.90	2.05	4.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	11.13	2.09	-	-	-	-	-	-	4.49	-	4.49	-	-	-	-	-
4	12.04	1.84	6.74	0.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.49	-
5	13.33	2.06	7.41	1.30	-	-	7.51	1.32	7.77	1.66	-	-	-	-	-	-
6	13.40	1.60	7.66	1.06	4.49	-	7.41	0.94	7.11	0.72	6.65	0.56	6.81	1.28	-	-
7	14.85	2.19	8.69	1.19	-	-	9.00	1.16	8.42	0.84	7.41	0.91	6.76	0.24	6.57	0.36
8	16.36	2.23	10.29	1.02	6.15	0.78	10.21	0.88	9.88	1.00	8.93	0.99	7.46	0.90	6.92	1.00
9	17.55	1.44	11.41	1.16	7.29	0.98	11.29	1.16	10.78	1.04	10.25	1.01	8.65	1.20	7.70	0.84
10	17.81	1.26	13.14	1.69	8.12	1.15	11.78	1.11	11.38	0.93	11.42	1.03	9.21	0.74	8.63	0.97

Tafla 1a

Stúlkur	48		47		46		45		44		43		42		41	
Stig	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
0	8,77	2,16	-	-	-	-	4,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	10,22	1,6	4,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	11,87	1,47	8,74	-	-	-	-	-	4,49	-	-	-	-	-	-	-
3	12,11	1,5	8,77	0,98	-	-	-	-	-	-	4,49	-	-	-	-	-
4	12,69	1,47	8,27	3,09	-	-	7,48	0,48	-	-	-	-	4,49	-	4,49	-
5	13,42	1,64	7,24	0,97	-	-	7,47	1,12	6,75	0,34	-	-	-	-	-	-
6	13,98	1,83	7,8	1,04	6,87	3,36	7,65	1,2	7,16	0,97	7,04	0,58	-	-	-	-
7	15,35	1,96	9,38	1,41	-	-	9,15	1,08	8,3	0,9	7,23	0,96	6,95	0,69	-	-
8	17,45	2,08	10,62	1,29	6,75	0,7	9,74	1,06	9,59	0,96	8,57	0,96	6,96	1,1	7,45	1,74
9	18,75	2,38	11,63	1,14	7,31	0,95	11,73	1,12	10,81	0,97	9,72	1,06	7,33	0,89	7,05	0,75
10	18,47	1,26	13,08	1,13	8,1	0,95	11,94	1,22	11,64	1,2	10,61	0,81	8,55	1	7,3	0,73

Tafla 1b

Drengir	48		47		46		45		44		43		42		41	
Stig	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
0	8.53	1.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.86	-	-	-
1	9.97	1.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	11.10	2.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	12.37	1.23	4.78	-	-	-	5.99	-	4.78	-	-	-	-	-	-	-
4	12.03	1.35	6.42	0.62	-	-	6.02	1.08	6.11	0.16	-	-	-	-	-	-
5	12.79	1.93	6.99	0.84	-	-	8.52	-	6.53	1.17	4.78	-	5.24	0.65	5.70	-
6	13.49	1.75	7.99	1.29	-	-	7.92	1.06	7.59	0.78	6.90	0.89	6.39	0.32	5.50	1.02
7	14.38	1.60	8.91	1.19	4.78	-	9.28	1.39	8.99	1.64	7.95	0.92	7.60	0.74	7.25	1.37
8	15.41	1.79	10.61	1.30	6.78	1.28	10.28	1.24	9.96	1.28	9.47	1.04	7.92	0.70	7.25	0.81
9	16.07	1.23	11.91	1.17	7.71	0.97	11.72	1.43	11.06	1.23	10.95	1.25	9.03	0.98	8.00	0.93
10	18.00	0.67	13.27	1.19	8.26	0.95	12.50	1.23	11.90	1.11	11.84	1.23	9.34	1.04	8.79	1.02

Tafla 1c

Drengir	48		47		46		45		44		43		42		41	
Stig	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
0	8,67	1,9	-	-	-	-	6,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	10,59	1,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	12,02	1,71	4,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	11,57	0,66	5,85	0,21	-	-	4,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	12,25	1,65	7,07	0,76	-	-	6,05	0,27	5,5	1,02	-	-	-	-	-	-
5	13,33	1,64	7,33	0,5	-	-	7,19	0,51	5,94	0,33	4,78	-	-	-	-	-
6	14,49	1,51	8,25	1,19	-	-	7,95	1,06	7,58	1,28	6,35	0,43	5,7	0,66	-	-
7	15,11	1,37	9,58	1,14	-	-	9,33	1,48	8,52	1,18	7,84	0,8	6,92	0,71	5,6	0,77
8	16,09	1,62	11,01	1,27	6,05	0,67	10,92	1,42	10,19	1,28	9,51	1,33	7,51	0,75	6,71	0,75
9	17,32	1,22	12,18	1,24	7,73	0,88	11,76	1,31	11,36	0,98	10,54	1,24	7,77	0,69	7,49	0,77
10	17,63	1,05	13,61	1,15	8,4	0,8	12,85	1,42	12,11	1,26	11,69	0,99	8,48	1,33	7,53	0,6

Tafla 1d

Töflur 1a ,b ,c, d. Meðalaldur og SD allra tannþroskastiga í öllum tönnum hægri hliðar beggja kynja. (-) engin tannþroskastig í þýðinu, (-) SD aðeins 1 gildi og því ekkert SD. Verði: . (-) Mean engin tannþroskastig í þýðinu, (-) SD ekkert eða aðeins 1 gildi og því ekkert SD.

Þegar horft er til aldurs hefst myndun tanna í þroskastigi 0 og lýkur í þroskastigi 11. Þegar aldur og meðalþroskastig eru borin saman þá lýkur þroskaferlinum með því að allar tennur nálgast stig 11 á einhverjum tímapunkti. Hjá öllum stúlkum hefur tönn 17 náð stigi 10 við 12 ára aldur (12.00-12.99 ár). Frá 13-16 ára er tönn 17 smátt og smátt að ná stigi 11 þar til að allar hafa náð því við 17 ára aldur (Tafla 2a og b).

Aldur	18	17	16	15	14	13	12	11	48	47	46	45	44	43	42	41
4	0	2	6	1	3	3		4	0	1	6	0	2	3	4	4
5																
6	0	5,84	9,16	5,92	5,96	6,76	7,42	8,12	0	5,4	8,96	5,71	5,96	6,8	8,28	9,12
7	0,07	6,11	10	6,19	6,43	7,33	8,42	9,42	0,04	5,93	9,64	5,86	6,71	7,43	9,64	10,14
8	0,46	6,85	10,46	6,85	7,23	7,85	9,6	10,24	0,23	6,19	10,35	6,85	7,19	8,15	10,5	10,88
9	0,62	7,31	10,64	7,64	7,69	8,31	10,23	10,62	0,88	7,23	10,54	7,24	7,77	8,85	10,65	10,92
10	1,86	8,39	10,89	8,59	9,18	9,71	10,67	10,85	1,18	8,14	10,89	8,5	9,25	10,11	10,86	10,89
11	3,8	8,97	11	9,59	9,91	10,11	10,94	11	2,91	8,71	11	9,37	9,86	10,49	10,97	11
12	4,83	10	11	10,48	10,75	10,9	11	11	3,69	9,69	11	10,45	10,79	11	11	11
13	5,19	10,81	11	10,91	10,97	10,94	11	11	4	10,27	11	10,59	10,91	11	11	11
14	6	10,86	11	10,96	11	11	11	11	5,08	10,67	11	10,93	10,96	11	11	11
15	7,4	10,93	11	11	11	11	11	11	6,88	10,97	11	11	11	11	11	11
16	8,4	10,96	11	11	11	11	11	11	7,88	11	11	11	11	11	11	11
17	9,4	11	11	11	11	11	11	11	9,14	11	11	11	11	11	11	11
18	9,09	11	11	11	11	11	11	11	8,61	11	11	11	11	11	11	11
19	10,35	11	11	11	11	11	11	11	10,05	11	11	11	11	11	11	11
20	10,45	11	11	11	11	11	11	11	10,24	11	11	11	11	11	11	11
21	10,64	11	11	11	11	11	11	11	10,14	11	11	11	11	11	11	11
22	11	11	11	11	11	11	11	11	10,67	11	11	11	11	11	11	11
23	11	11	11	11	11	11	11	11	10,9	11	11	11	11	11	11	11
24	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

Tafla 2a. Tannþroskastig miðað við aldur stúlkna. Aldur frá 4.00-4.99 til 24.00-24.99.

Aldur	18	17	16	15	14	13	12	11	48	47	46	45	44	43	42	41
4	0	3	7	4	3	5	5	6	0	2	8	3	4	5	6	7
5	0	4,5	8	3,5	4,5	6	5,5	6,5	0	3	8	4	5,5	6	6	7,5
6	0	5,33	8,83	5,82	6	6,58	6,45	8	0	4,92	8,67	5,08	5,92	6,5	7,92	8,8
7	0,04	6,28	10	6,24	6,44	7,04	7,9	9,09	0,04	5,48	9,68	6,13	6,56	7,16	9	9,9
8	0,16	6,71	10,13	6,61	6,94	7,23	8,72	9,6	0,1	6,26	9,97	6,65	7,06	7,58	9,9	10,6
9	1,04	7,4	10,36	7,2	7,76	8,2	9,71	10,38	0,68	7,12	10,44	7,38	7,72	8,32	10,76	11
10	2,71	8,04	10,93	8,07	8,57	8,86	10,67	10,88	2,04	7,82	10,96	8,11	8,57	8,96	10,96	11
11	3,75	8,97	11	9,29	9,66	9,87	10,93	10,97	2,75	8,72	11	9	9,59	9,88	11	11
12	4,29	9,58	11	10,07	10,29	10,5	11	11	3,5	9,32	11	9,63	10,16	10,52	11	11
13	5,08	10,23	11	10,82	10,5	10,77	11	11	4,17	9,58	11	10,35	10,54	10,69	10,96	11
14	6,13	10,55	11	10,87	10,98	10,95	11	11	5,57	10,43	11	10,73	10,98	11	11	11
15	7,81	10,96	11	10,96	11	11	11	11	7,14	10,92	11	10,88	11	11	11	11
16	7,53	11	11	11	11	11	11	11	7,37	11	11	11	11	11	11	11
17	10,11	11	11	11	11	11	11	11	9,4	11	11	11	11	11	11	11
18	10,76	11	11	11	11	11	11	11	10,35	11	11	11	11	11	11	11
19	10,86	11	11	11	11	11	11	11	10,61	11	11	11	11	11	11	11
20	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
21	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
22	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
23	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
24	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

Tafla 2b. Tannþroskastig miðað við aldur drengja. Aldur frá 4.00-4.99 til 24.00-24.99.

Meðaltími sem tekur endajaxl að myndast, frá byrjun á krónumyndun og þar til rót hefur náð fullri lengd eða stig 10 var 8.96-9.96 ár. Tími frá byrjun á krónumyndun og þar til króna er fullmynduð, eða stig 5, var 4.08-5.26 ár og frá byrjun á myndun rótar og þar til rót hefur náð stigi 10 var 4.41-4.61 ár (Tafla 3).

tönn	Drengir			Stúlkur		
	Tönn	Króna	Rót	Tönn	Króna	Rót
18	9.47	4.26	4.51	9.91	4.71	4.41
28	9.96	5.06	5.26	9.51	3.70	3.87
48	8.96	4.66	3.14	9.98	4.65	4.77
38	9.28	3.50	4.15	n/v	4.59	n/v

Tafla 3. Meðal myndunartími (ár) endajaxla (króna og rót).

Fyrstu 200 OPG myndirnar voru notaðar þegar bornar voru saman hægri og vinstri hlið. Meðalaldur í hverju tannþroskastigi var fundið með SD. Hver tönn var pörðuð við samsvarandi tönn í hinni hlið. Parað t-próf var gert með 95% öryggismörkum. Ekki var marktækur munur milli hægri og vinstri hliðar nema í mjög fáum tilvikum og fylgnistuðullinn var hár eða: Pearson's $r = 0.95-1.00$.

Samanburður milli kynja var gerður með pörðuð t-prófi með því að para meðalaldur allra tanna á öllum þroskastigum. Samanburður sýndi engan marktækan munur nema í fáum stigum í mjög fáum tönnum. Í tönn 13 var marktækur munur í stigum 7, 8 og 9 ($p < 0.01-0.05$) og tönn 43 þar sem marktækur munur var í stigum 6, 7, 8, 9 og 10 ($p < 0.01-0.05$).

Áreiðanleiki rannsóknarsniðsins var fundið með Cronbach's Alpha áreiðanleika prófi sem ákveður innra samræmi, eða meðalfylgni á þeim tækjum og tölum sem notuð eru í rannsókninni (18). Í þessari rannsókn var mældur áreiðanleiki rannsakanda að lesa myndir með þeim tækjum sem hann notaði. Cronbach's Alpha var 0.982.

Í forrannsókninni voru þær 100 OPG sem teknar voru úr 1100 mynda safninu skoðaðar tvívegis með fjögurra vikna millibili. Innri áreiðanleiki rannsakanda var reiknaður og reyndist Pearson's $r = 0.847-0.993$. Cronbach's Alpha áreiðanleika próf fyrir forrannsóknina reyndist vera 0.981.

Umræða

Þýðið var ekki valið úr heildarúrtaki heldur voru notaðar þær OPG sem til voru. Hin fullkomna rannsóknaraðferð væri langsniðsrannsókn þar sem periapical röntgenmyndir

væru teknar á þriggja mánaða fresti af sama einstaklingi frá fæðingu og þar til allar tennur hafa náð fullum þroska eins og var gert í rannsókn Fanning 1961 (19). Það væri aldrei leyft í dag vegna hættu á geislalætrun.

Þýðið var valið á tannréttingarstofu á Stór-Reykjavíkursvæði þar sem OPG eru teknar daglega bæði fyrir meðferð í tannréttingum en einnig fyrir almenna tannlækna út í bæ. Flestar rannsóknir um aldursávarðanir notast við tannréttingapýði (4, 14). Þýðið var uppbyggt af 1100 myndum af sjúklingum á aldrinum 4-24 ára. Heildarfjöldi íbúa á Íslandi 2011, þegar rannsóknin var gerð var 318.452. Aldurshópurinn sem samsvarar þessari rannsókn var 94.263. Þýðið er því 1.17% af þeim aldurshópi og 0.35% af heildaríbúafjölda Íslands á þeim tíma.

Cronbach's Alpha greining sýndi 0.982 og staðfesti gott innra samræmi eða áreiðanleika rannsóknarinnar. Þroskatími endajaxla var fundinn og tími krónu- og rötarmyndunar. Meðaltal þroskastiga var fundið og borið saman við aldur. Borið var saman hægri og vinstri hlið og aðeins fá frávik komu í ljós (Pearson's $r = 0.95-1.00$).

Marktækur munur milli kynja var aðeins til staðar í myndun rótar í efri og neðri augntönn. Áreiðanleiki þess var góður.

Stúlkur á Íslandi ná fullum tannþroska, rót fullmynduð (stig 10) að meðaltali við 17.81 ára aldur í efri góms endajaxli og 18.47 ára í neðri góms endajaxli. Drengir ná fullum tannþroska, rót fullmynduð (stig 10) að meðaltali 18.00 ára miðað við efri góms endajaxl og 17.63 ára miðað við neðri góms endajaxl (Tafla 1a, b, c og d). Í rannsókn Haavikko var staðalfrávik á þroskastigum endajaxla 2.8-6.5 ár. Hún taldi endajaxla ekki vera æskilega til aldursgreininga (4). Í þessari rannsókn koma fram mun minni staðalfrávik endajaxla eða 0.66-2.38 ár og á stigi 10 0.67-1.26. Kullman byggði sína rannsókn á endajöxlum en notaði aðrar aðferðir til að finna nákvæmari leið til að finna þroskastig til notkunar í aldursgreiningum. Hann rannsakaði intra-oral röntgenmyndir og reyndi að búa til tölvuforrit fyrir nákvæmari mælingar. Hans niðurstöður sýndu að forritið var minna áreiðanlegt en hin hefðbundna aðferð (6, 20-22).

Þegar OPG voru skoðaðar vissi rannsakandi ekki aldur né kyn. Því gat var erfitt að greina hvort tönn var komin á stig 0 eða hreinlega vantaði. Þegar öll stig á öllum tönnum höfðu verið skráð fékk rannsakandi lista yfir raunaldur og kyn þátttakenda. Gerð var tölvuleit af öllum tönnum sem höfðu stig 0 og ákveðið miðað við aldur hvort tönnin var á stigi 0 eða vantaði. Þetta var gert til að minnka líkur á þessari skekkju.

Þegar einvörðungu hægri hlið var skoðuð og tönn var ólæsileg var vinstir tönn skoðuð. Tönn var eingöngu útilokuð ef hvorug tönnin var ólæsileg og þá einvörðungu sú tönn en ekki aðrar tennur á myndinni. Þetta er sama aðferðafræði sem Haavikko og Demirjian (2-4) notuðu í sínum rannsóknum. Þar sem enginn marktækur munur væri milli hliða væri nóg að skrá aðra hliðina. Ef tönn var ógreinileg var samsvarandi tönn í hinni hlið notuð. Ef hún var ekki nothæf þá var tönnin útilokuð en aðrar tennur á mynd notaðar. Þannig töpuðust ekki aðrar mikilvægar upplýsingar á myndinni.

Við ákvörðun á tannþroskastigi margróta tanna fann Fanning að mesial rót náði fyrr lokastigi tannþroska en distala (19). Í þessari rannsókn var sú aðferð notuð að meta hverja rót fyrir sig og ef mismunur var milli róta, sem var mjög sjaldan, þá var stuðst við mesial rót. Þegar þroskastig á mesial eða distal hluta rótar eða mesial eða distal hluta krónu var ekki sá sami, var ákveðið að lesa af þeim stað sem mestur vöxur var. Í þeim tilfellum þar sem bæði mesial og distal hlið á tönn var lesin, var undantekningarlaust að

þroskinn var innan sama tannþroskastigs. Moorrees (1963) segir: „These findings refer to the mesial roots of the three molars, the development of the distal roots demanding an additional 0.2 to 0.3 years“. Sniðmát var búið til fyrir skiptingu þroskastiga sem fyrirmynd og var sniðmátið notað þegar skoðari var í vafa um þroskastig.

Vandkvæði eru á að segja nákvæmlega til hvenær stig 11, rót full mynduð og rötarendi lokaður, er náð. Þetta sést glögglega í Töflum 2 a og b. Þegar stig 11 er náð er það viðvarandi og því ekki hægt að taka meðaltal af aldri þessa lokastigs. Hægt er að nálgast aldurinn með því að skoða meðal þroskastig í fyrir fram ákveðnum aldurshópi og reyna svo að finna aldursbilið þar sem hver tönn hefur náð stig 11 (Tafla 2a og b). Í sumum rannsóknum er stig 10 notað til að ákvarða fullan þroska tanna (4, 6). Haavikko (4) fjallar ekki um þetta vandamál nema að nefna að það væri ekki til nein áreiðanleg leið til að ákvarða lokastig tannþroskans, rötarendi lokaður. Þekking væri ekki til staðar til að segja til um nákvæman aldur þegar tönnin nær þessu lokastigi þar sem hún sýnir í raun sama útlit fram eftir aldri.

Afta med®

VIÐ MUNNANGRI

Inniheldur hýalúronsýru

Aftamed er náttúruleg og skaðlaus meðferð gegn munnangri og öðrum sárum í munni.

- Slær á sársauka
- Flýtir fyrir bata
- Verkar fyrirbyggjandi

Aftamed® Teething gel

Til staðbundinnar meðferðar. Bragðlaust og hentar vel fyrir ungabörn vegna tanntöku.

Aftamed® úði

Gegn viðtækum eymslum og sem viðhaldsmeðferð. Auðvelt í notkun og ekki þarf að snerta auma svæðið.

Aftamed® gel

15 ml túpa. Kröftugasta meðferðin. Borið á t.d. með fingri.

Aftamed® munnskol

Frískandi og styrkir slímhúðina. Gott sem fyrirbyggjandi meðferð.

Virkni Aftamed hefur verið sönnuð með vísindalegum rannsóknum

UM AFTAMED

- Inniheldur samskonar hýalúronsýru og er í slímhúðinni í munninum
- Inniheldur próteínefni sem húðar sárið og lengir verkunartíma hýalúronsýrunnar
- Slær hratt á verki og óþægindi, flýtir fyrir bata og temprar bólгур
- Minnkar verulega líkur á endurteknum sárum

ÁBENDINGAR

- Munnangur svo sem vegna sýkinga, undirliggjandi sjúkdóma eða lyfjameðferðar
- Áverkar svo sem eftir smærri tannaðgerðir, gervitennur eða tannréttingaspangir
- Tanntaka ungabarna (Aftamed Teething gel)
- Sem fyrirbyggjandi meðferð

www.alvogen.is

Í þessari rannsókn eru stúlkur 13.14 ára og drengir 13.68 ára þegar allar tennur hafa náð stigi 10, nema endajaxlar (Tafla 1). Í Finnlandi fann Haavikko að stúlkur ná þessu stigi að meðaltali 12.5 ára og drengir 13.4 ára (4). Í Kanada fékk Anderson svipaðar niðurstöður þar sem drengir ná þessu stigi að meðaltali 12.5 ára og stúlkur 11.8 ára (1). Íslensk ungmenni ná því þessu stigi á svipuðu róli og finnsk börn, en aðeins seinna en kanadísk börn. Niðurstaðan sýnir nauðsyn þess að hver þjóð hafi sinn eigin gagnagrunn um tannþroska og hafa margir fræðimenn verið að vinna í því verkefni undanfarin ár (23-27).

Fanning gerði rannsókn á hraða tannmyndunar fullorðinstanna á mismunandi tíma tannþroska (19). Höfundar tengdu meðaltal occlusal-apical mælinga við meðaltal tímabils myndunarstiga. Meðal aukning í línulegum vexti fullorðinstanna milli þroskastiga sýndu hraðaminnkun við lok myndunar krónu og við upphaf rötarmyndunar. Þessari hraðaminnkun fylgdi hraðaukning rötarmyndunar tengd framkomu (eruption) tannar og hélst hraðinn þar til rötin hafði náð fullri rötarlengd. Önnur seinkun á hraða á sér stað þegar rötarendi er að lokast. Í þessari rannsókn kom í ljós að það tók endajaxla að meðaltali 8.96-9.98 ár að fara frá stigi 0-10. Krónumyndun frá stigi 0-5 var 4.08-4.37 ár og rötarmyndun frá stigi 6-10 var 4.41-4.61 ár (Tafla 3). Fullorðinstennur byrja að myndast rétt fyrir og um fæðingu, fyrst M_1 og I_1 og þar á eftir I_2 . Þá sést að C byrja að myndast um 6 mánaða aldur. P_1 byrjar að myndast um 1.8 ára og P_2 um 3 ára. M_2 byrjar að myndast um 3.5 ára og M_3 um 9.4 ára (28). Yngsti einstaklingurinn í þessari rannsókn var 4.49 ára. Af þeirri ástæðu vantar upplýsingar um meðaltal krónumyndunar margra tanna í þessari rannsókn. Ekki er talið forsvaranlegt að kalla til svo unga einstaklinga í sérstaka rannsókn og taka af þeim röntgenmyndir einvörðungu vegna þessa.

Tannþroski er talinn vera mjög stöðugt ferli í mannslíkamanum (19). Stundum koma þó fram frávik og eru þau oftast talin stafa af erfðafræðilegum truflunum af óþekktum uppruna. Erfðafræðilegar truflanir eins og osteopetrosis (29) eða ectodermal dysplasia (30) geta haft áhrif á tannþroska. Þó að þessar truflanir eigi sér stað við myndun tanna, trufla þær ekki hraða myndunarinnar (30). Í þessari rannsókn var farið í sjúkraskrár allra einstaklinga til að fá sjúkrasögu og valdir heilbrigðir einstaklingar sem höfðu ekki verið langveikir eða verið í krabbameinsmeðferð, né fengið sjúkdóma sem gætu truflað tannmyndun.

Haavikko gerði rannsókn til að komast að hvernig nota mætti fáar útvaldar tennur til aldursgreiningar. Hún leit

til þeirra tanna sem sýndu minnstu frávik í tannmyndun. Niðurstaðan var að þær tennur sem voru stöðugastar í myndun voru 47, 46, (16), 44 og 41 frá fæðingu til 9 ára aldurs, en tennur 47, 44, 13 og 43 frá 10 ára aldri (5). Í þessari rannsókn sést að stöðugustu tennur í myndun fyrir 10 ára aldur eru 41 og 46 og eftir 10 ára 43 og 14.

Í Töflu 1 sést að aldursröð þroskastiga er ekki alltaf í rétttri röð. Í flestum tilfellum er ástæðan sú að fjöldi einstaklinga/tannþroskastiga í úrtakinu var of lítil og gefur því ekki réttan meðalaldur fyrir þetta ákveðna þroskastig. Þau örfáu stig þar sem nægilegur fjöldi var en sýndu ekki rétta röð er mjög sennilega hægt að skýra sem eðlilegan náttúrulegan breytileika á líffræðilegu fyrirbæri.

Alyktun

Áreiðanlegur gagnagrunnur er fenginn fyrir tannþroska Íslendinga á aldrinum 4-24 ára, sem er sambærilegur við erlendar rannsóknir. Þessar niðurstöður munu koma að gagni fyrir réttartannlækna og aðrar starfsstéttir sem þurfa að aldursgreina með mikilli nákvæmni tannþroska og aldur í íslenskum börnum og ungmennum.

Þakkir

Rannsóknin var styrkt af Rannsóknarsjóði Háskóla Íslands og Rannsóknarsjóði Tannlæknafélags Íslands. Bestu þakkir til dr. Berglindar Jóhannsdóttur fyrir notkun á gagnagrunni og myndum.

Heimildir

1. Anderson DL, Thompson GW, Popovich F. Age of attainment of mineralization stages of the permanent dentition. *J Forensic Sci.* 1976;21(1):191-200.
2. Demirjian A, Goldstein H. New systems for dental maturity based on seven and four teeth. *Ann Hum Biol.* 1976;3(5):411-21.
3. Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. *Hum Biol.* 1973;45(2):211-27.
4. 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.
5. Haavikko K. Tooth formation age estimated on a few selected teeth. A simple method for clinical use. *Proc Finn Dent Soc.* 1974;70(1):15-9.
6. 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.
7. 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.
8. Bang G, Ramm E. Determination of age in humans from root dentin transparency. *Acta Odontol Scand.* 1970;28(1):3-35.
9. Kvaal SI, Kolltveit KM, Thomsen IO, Solheim T. Age estimation of adults from dental radiographs. *Forensic Sci Int.* 1995;74(3):175-85.
10. Solheim T. A new method for dental age estimation in adults. *Forensic Sci Int.* 1993;59(2):137-47.
11. Solheim T, Sundnes PK. Dental age estimation of Norwegian adults—a comparison of different methods. *Forensic Sci Int.* 1980;16(1):7-17.
12. Yekkala R, Meers C, Van Schepdael A, Hoogmartens J, Lambrichts I, Willems G. Racemization of aspartic acid from human dentin in the estimation of chronological age. *Forensic Sci Int.* 2006;159 Suppl 1:S89-94.

13. UNHCR Guidelines on Determining the Best Interests of the Child. 2008. <http://www.refworld.org/docid/48480c342.html>.
14. 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.
15. Isoardi P, Ropolo R. Measurement of dose-width product in panoramic dental radiology. *Br J Radiol*. 2003;76(902):129-31.
16. Clark DH. *Practical Forensic Odontology*. Butterworth-Heinemann Ltd. 1992.
17. Benediktsdóttir IS, Wenzel A. Accuracy of digital panoramic images displayed on monitor, glossy paper, and film for assessment of mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004;98(2):217-22.
18. Reynaldo J, Santos A. Cronbach's Alpha: A Tool for Assessing the Reliability of Scales. *Journal of Extension*. 1999; 37(2).
19. EA F. A longitudinal study of tooth formation and root resorption. *N Z Dent J*. 1961;57:202-17.
20. Kullman L. Accuracy of two dental and one skeletal age estimation method in Swedish adolescents. *Forensic Sci Int*. 1995;75(2-3):225-36.
21. Kullman L. Accuracy and precision in some dental radiographic methods. A methodological study with special considerations in age estimation in juveniles. *Swed Dent J Suppl*. 1995;104:1-38.
22. Kullman L, Martinsson T, Zimmerman M, Welander U. Computerized measurements of the lower third molar related to chronologic age in young adults. *Acta Odontol Scand*. 1995;53(4):211-6.
23. Willems G, Thevissen PW, Belmans A, Liversidge HM, Willems II. Non-gender-specific dental maturity scores. *Forensic Sci Int*. 2010;201(1-3):84-5.
24. Chaillet N, Willems G, Demirjian A. Dental maturity in Belgian children using Demirjian's method and polynomial functions: new standard curves for forensic and clinical use. *J Forensic Odontostomatol*. 2004;22(2):18-27.
25. Nykanen R, Espeland L, Kvaal SI, Krogstad O. Validity of the Demirjian method for dental age estimation when applied to Norwegian children. *Acta Odontol Scand*. 1998;56(4):238-44.
26. Schmeling A, Olze A, Reisinger W, König M, Geserick G. Statistical analysis and verification of forensic age estimation of living persons in the Institute of Legal Medicine of the Berlin University Hospital Charité. *Leg Med (Tokyo)*. 2003;5 Suppl 1:S367-71.
27. Williamson PR, Lancaster GA, Craig JV, Smyth RL. Meta-analysis of method comparison studies. *Stat Med*. 2002;21(14):2013-25.
28. Moorrees CF, Fanning EA, Hunt EE, Jr. Age Variation of Formation Stages for Ten Permanent Teeth. *J Dent Res*. 1963;42:1490-502.
29. Dick HM, Simpson WJ. Dental changes in osteopetrosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1972;34(3):408-16.
30. 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.

English Summary

Age estimation by dental developmental stages in children and adolescents in Iceland

SIGRIDUR ROSA VIDISDÓTTIR, ASSISTANT PROFESSOR
SVEND RICHTER, ASSOCIATE PROFESSOR EMERITUS
UNIVERSITY OF ICELAND, FACULTY OF ODONTOLOGY
ICELANDIC DENT J 2018; 36: 52-61

Studies have shown that it is necessary to create a database for dental maturity for every population and compare it to others. The present study is the first one for dental development in the Icelandic population the age range being 4-24 years. It will help in forensic dental age estimation and will also help dentists, physicians, anthropologists, archaeologists and other professionals who rely on developmental age assessment in children and adolescents. In this present retrospective cross-sectional study, dental maturity was determined in 1100 Icelandic children and adolescents from orthopantomograms (OPGs). The first 100 were used for a pilot study and the remaining 1000 for the main study. A total of 23 subjects were excluded. The sample consisted of 508 girls and 469 boys from the age of 4-24 years and a dental developmental scoring system was used as a standard for determination of dental maturity stages. A total of 200 OPGs were studied both on the left and right side and the remaining on the right side. Dental maturity was established for all teeth and both genders, when the sample permitted, from the beginning of crown formation to the root apex closure. The Cronbach's Alpha reliability test showed high reliability, $R = 0.982$. Girls in Iceland reach dental maturity root completed (stage 10, Rc) at 17.81 years of age for the maxillary and at 18.47 years for the mandibular teeth. Boys reach dental maturity root completed (stage 10, Rc) at 18.00 years of age in the maxilla and 17.63 in the mandible. There was no significant difference between left and right side ($r = 0.95-1.00$) and there was no gender difference, except in root formation in maxillary and mandibular canines where girls reached root completed earlier than boys. A reliable database has been established in Iceland for tooth development in the age range of 4-24 years, which is compatible with international studies. These results will help forensic odontologists and other professionals to estimate with high accuracy both age and dental maturity in Icelandic children and adolescents..

Keywords: Forensic science, forensic anthropology, population data, dental development

Correspondence: srv2@hi.is

Stjórn Tannlæknafélags Íslands 2017-2018



FRÁ VINSTRI: RÚNAR VILHJÁLMSOON, JÓHANNA BRYNDÍS BJARNADÓTTIR, MATTHÍAS SIGURÐARSON, ELÍN SIGURGEIRSDÓTTIR, SIGURÐUR BENEDIKTSSON, FRÍÐA BOGADÓTTIR OG JÓN VIÐAR ARNÓRSSON

VALO®



Nú eru þrjár tegundir af VALO frá **Ultradent**.

VALO svört rafmagnsljós, **VALO COLOR**, rafhlöðuljós sem fást í 5 litum og það nýjasta **VALO GRAND**, svört með rafhlöðu, sama ljósið en með 50% stærri linsu.

VALO herðingarljós hafa staðist væntingar kröfuhörðustu viðskiptavina, enda er hér á ferðinni frábær hönnun, fallegt útlit og nánast engin bilanatíðni eða viðhald.

 HENRY SCHEIN FIDES

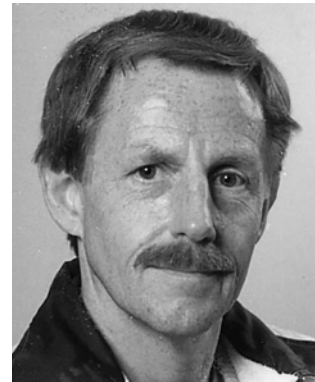


Minning

Jóhann Georg Sigurðsson Möller

Fæddur 18. apríl 1934

Látinn 22. mars 2018



Látinn er Jóhann Möller tannlæknir. Hann varð stúdent frá ML1956 og lauk kandidatspróf frá Tannlæknadeild Háskóla Ísland 1964. Eftir tannlæknánám starfaði hann sem aðstoðartannlæknir hjá Jóhanni Finnssyni, en ári síðar opnaði hann og rak um langt skeið tannlæknastofu í Reykjavík. Á tímabili rak Jóhann líkamsræktarstöð samhliða tannlæknastofu sinni. Jóhann tók að sér ýmis félags- og trúnaðarmál. Hann var á tímabili formaður stjórnar Félags ungra jafnaðarmanna í Reykjavík og í þjóðhátíðarnefnd Reykjavíkurborgar. Jóhann var endurskoðandi TFÍ um skeið og formaður félagsheimilisnefndar TFÍ. Hann starfaði í stjórn. Tennis- og badmintonfélags Reykjavíkur, var

stofnfélagi Kraftlyftingasambandsins Krafts og alþjóðadómari í kraftlyftingum. Jóhann hlaut gullmerki Tennis- og badmintonfélags Reykjavíkur. Föðurbróðir Jóhanns var Pálmi Möller.

Blessuð sé minning Jóhanns Möllers

Svend Richter

Colgate®

KYNNIR NÝJAN STAÐAL Í VÖRNUM GEGN TANNSKEMMDUM

SANNREYNT AF 14.000 MANNS OG
MEÐ 8 ÁRA KLÍNÍSKUM RANNSÓKNUM



Flúor

**Pro-Argin™
Tækni
+
Flúor**

- Allt að 20% færri nýjar tannskemmdir á 2 árum ¹
- Berst gegn sykursýrum í lífhimnu tanna, helstu orsök tannskemmda
- Minnkar úrkölkun ²
- Gefur 4x meiri endurkölkun ²
- Næstum 4x meiri græðsla byrjandi tannskemmda ³

Borið saman við hefðbundið
flúortannkrem með 1450 ppm F-



COLGATE - FYRIR TANNHEILSU
FRAMTÍÐAR.

Fyrir frekari upplýsingar hafið vinsamlegast samband við: Colgate Professional Oral Care - sími (+45) 80 60 70 10, netfang: cpocdk@colpal.com

1. Niðurstöður úr 2ja ára klínískri rannsókn, borið saman við venjulegt flúortannkrem, bæði með 1450 ppm flúor.

2. Niðurstöður úr endurkölkunarrannsókn, borið saman við venjulegt tannkrem, bæði með 1450 ppm flúor.

3. Niðurstöður úr 6 mánaða rannsókn til að meta bata glerungstannskemmda við notkun QLFTM-aðferðar (Quantitative Light-induced Fluorescence) borið saman við venjulegt flúortannkrem, bæði með 1450 ppm flúor. QLF er vörumerki í eigu Inspektor Research System BV.



Minning

Grímur Mikael Björnsson

Fæddur 7. mars 1924

Dáinn 17. ágúst 2018



Grímur Mikael Björnsson er fallinn frá. Hann lést á Hrafnistu í Hafnarfirði 17. ágúst sl. 94 ára að aldri. Grímur ólst upp á Akureyri og var stúdent frá M.A. 1947. Áður en Grímur innritaðist í Tannlæknadeild Háskóla Íslands brá hann sér í nám Loftskýtaskólann í Reykjavík og lauk loftskýtaprófi ári síðar. Kandidatprófi í tannlækningum lauk hann eftir sex ára nám, 1952

Grímur átti langt og gott lífshlaup, farsæla starfsævi sem tannlæknir. Grímur var um fimtán ára skeið tannlæknir á Akranesi jafnframt sem hann annaðist tannlækningar skólabarna við Barnaskólann í Borgarnesi um árabíl. Auk þessa starfaði Grímur á Raufarhöfn en síðari hluta starfsferils síns í Reykjavík. Grímur var virkur í félagstarfi í Tannlæknafélagi Íslands, starfaði í ýmsum nefndum og var í stjórn félagsins um árabíl. Auk annarra afkomenda Gríms er dóttir hans Margrét Rósa Grímsdóttir tannlæknir, sérmennuð í tannréttingum og barnatannlækningur

og dótturdóttir Margrét Huld Hallsdóttir tannlæknir, í meistaranámi við Tannlæknadeild H.Í. Hún er gift Gestí Má Fanndal tannlækni. Sonur Gríms er Björn, tannsmíðameistari og kennari við Tannsmíðaskóla Íslands.

Á þessum tímamótum kveðjum við þennan ágæta kollega og þökkum honum samfylgdina. Blessuð sé minning Gríms Mikael Björnssonar.

Svend Richter



Minning

Sturla Þórðarson

Fæddur 14. nóvember 1946

Látinn 31. maí 2018



Tannlæknar minnst Sturlu Þórðarson eftir langa samleið. Eftir barna- og unglinganám á Blönduósi varð Sturla stúdent frá MA 1965 og nam tannlækningar við háskólann í Heidelberg í Þýskalandi 1967-1972. Sturla var aðstoðartannlæknir í Mannheim til 1974, flutti þá heim og gerðist tannlæknir á Blönduósi þar sem hann starfaði í 26 ár. Árið 2000 flutti hann til Keflavíkur og starfaði með Jóni Birni Sigtryggssyni uns hann lauk störfum haustið 2017. Sturla var virkur í í félagsstarfi tannlækna. Sat m.a. í stjórn Tannlæknafélags Norðurlans og formaður um skeið. Sturla var dyggur félagi í TFÍ, mætti nánast á alla fundi hvort sem var félags- eða fræðslufundi. Sturla sat í hreppsnefnd og síðar í bæjarstjórn Blönduóss. Hann átti sæti í stjórn Leikfélags Blönduóss, J.C. Húnabyggðar og Golfklúbbs Sandgerðis. Sturla var mikill áhugamaður um lax- og silungsveiðar og var um skeið formaður Stangveiðifélags Austur-Húnavetninga.

Á þessum tímamótum kveðjum við góðan félagi í Tannlæknafélagi Íslands.

Blessuð sé minning Sturlu Þórðarsonar.

Svend Richter



Minning

Geir Reynir Tómasson

Fæddur 24. júní 1916

Látinn 16. ágúst 2018



Fallinn er frá kollegi Geir Reynir Tómasson, 102 ára að aldri. Geir varð stúdent frá MR 1937, tók tannlæknapróf í Köln 1941 og doktorspróf árið eftir. Hann starfaði í Þýskalandi í tvö ár og önnur tvö í Svíþjóð, en kom til Íslands í júlí 1945. Erilsamt var hjá tannlæknum við heimkomu enda aðeins 14 tannlæknar starfandi í landinu. Geir rak tannlæknastofu í Reykjavík, fyrst á Þórsgötu, svo í Domus Medica og síðast á Sólvallagötu þar til hann var um áttrætt. Fyrstu tíu árin fór hann árlega í tannlæknaferðir til Stykkishólms.

Geir var mjög virkur í félagstarfi Tannlæknafélag Íslands, sat í stjórn félagsins um árabíl og formaður 1965-1968. Hann starfaði í hinum ýmsu nefndum og var virkur í norrænu samstarfi og forseti Skandínávíska tannlæknafélagsins um árabíl. Hann var kjörinn heiðurfélagi TFÍ 1985. Auk annarra viðurkenninga var hann handhafi þýsku heiðursorðunnar Das Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland.

Geir var mikill trúmaður og starfaði lengi í safnaðarnefnd Dómkirkjunnar. Geir var mikill áhugamaður um spiritisma og var m.a. formaður Sálarrannsóknafélags Íslands. Geir var virkur félagi í frímúrarastúkunni Eddu.

Við kveðjum einstakan samferðamann sem gékk hnarreistur, spengilegur, með nánast óskert andlegt atgerfi með bros á vör fram á síðasta dag.

Blessuð sé minnig Geirs Reynis Tómassonar.

Svend Richter

Sensodyne® Repair & Protect

POWERED BY **NOVAMIN**



NovaMin® + natríumflúoríð

- Novamin® – er nýstárleg tækni sem sýnt hefur verið fram á í klínískum rannsóknum að hjálpar til við viðgerðir* á viðkvæmum svæðum berskjaldaðs tannbeins
- Novamin® byggir á sérstakri kalsíumtækni og inniheldur náttúruleg byggingarefni tanna – Kalsíum og fosfat

*Myndar verndarlag yfir viðkvæm svæði á tönnunum.
Notist tvisvar á dag fyrir langvarandi vernd gegn tannkuli.

Fyrsta tannkremið ætlað til daglegrar notkunar sem sameinar notkun
NovaMin® -tækni og natríumflúoríðs.

SENSODYNE®

Sérfræðingur í tannkuli

Leiðbeiningar fyrir höfundu fræðigreina

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

Almennt

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

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

Ritrýni

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

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

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

Höfundar

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

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

Yfirmenn deildar eða rannsóknarstofu sem að öðru leyti koma ekki að rannsóknarvinnunni, fjárhagslegir styrktaraðilar og þeir sem einungis taka lítinn þátt í vinnunni ættu ekki að teljast höfundar greinar. Þeim má hins vegar færa þakki 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 Tannlæknaþlaðinu. Ritstjórn tekur þó við greinum til mats fyrir birtingu enda þótt efni þeirra hafi verið birt eða hafi verið sent til birtingar í öðrum tímaritum á öðru tungumáli en íslensku, sé eftirfarandi skilyrðum fullnægt:

1. Ritstjórn beggja tímarita sé gerð full grein fyrir tvibirtingu og ástæðum hennar; ritstjórn þess tímarits sem seinna birtir niðurstöður rannsóknarinnar fái í hendur afrit fyrri greinar.
2. Að nægjanlegur tími liði frá fyrri birtingu greinarinnar til innsendingar hinnar seinni til þess að ritstjórn geti metið greinarnar saman.
3. Önnur greinin sé ekki einföld þýðing hinnar á annað tungumál, heldur sé beint að öðrum lesendahópi; oft 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 Tannlæknaþlaða sem birta efni sitt á tveimur tungumálum átt samvinnu um samtímisbirtingu sömu greinarinnar á tungumálunum tveimur.

Málfar

Greinar skuli 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 meginexta. 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 meginexta 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 meginexta 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. Almennt 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 áslátta, fjölda mynda og fjölda taflna.

Ágrip

Ágrip er sá hluti greinar sem gjarnan er lesinn fyrst eða jafnvel eingöngu. Þess vegna er mikilvægt að ágripið sé vandað og lýsi greininni sem best. Ágrip skal skila bæði á íslensku og ensku. Enska 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 kafli 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 aðferðarkaflið. 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 umræðukaflið 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 Tannlæknaðsins 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 Tannlæknaðinu. Ljósmyndir þurfa að vera skýrar og í hárri upplausn og þola smækkun eða stækkun. Ritstjórn gæti þurft að að

klippa af myndum og lagfæra litasamsetningu myndar. Slíkar breytingar verða bornar undir höfund.

Meðhöndlun heimilda

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

Venjuleg tímaritsgrein

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

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

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

WHO Collaborating Centre for Oral precancerous Lesions. Definition of leukoplakia and related lesions: an aid to studies on oral precancer. Oral Surg. 1978; 46: 518-39.

Bækur og önnur rit:

Prader F. Diagnose und Therapie des infizierte Wurzelkanales. Basel: Benno Schwabe, c1949: 123.

Pinkham J, Cassamasimo P, Fields H, McTigue DJ, Nowak A. Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence, 4th ed. Mosby, c2005: 42.

Meistararitgerð eða doktorsritgerð:

Magnússon PE. Maturation and malocclusion in Iceland [dissertation]. Reykjavík, University of Iceland, 1979.

Bókarkafli með kaflahöfundi öðrum en ritstjóra bókar:

Brandtzaeg P. Immunoglobulin systems of oral mucosa saliva. In: Dolby AD, editor, Oral mucosa in health and disease. London: Blackwell, c1975: 137-214

Netsíða:

The Dental Trauma Guide. [Veraldarvefurinn]. Copenhagen: Copenhagen University Hospital and the International Association of Dental Traumatology (IADT); c2016 [september 2016] <http://www.dentaltraumaguide.org/>

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 Tannlæknaðsins, gæði vísindavinnu sem liggur að baki greinaskrifunum, frágang handrits, efnisuppsetningu, málfar og fleira. Ritstjórn getur hafnað innsendu handriti á þessu stigi en flest handrit eru send til rýningar hjá að minnsta kosti tveimur ritrýnum utan ritstjórnar, sem báðir eru sérfróðir á því sviði sem greinin fjallar um. Umsagnir þeirra og ritstjórnar eru sendar handritshöfundi og ber honum að bregðast við eða fjalla um allar athugasemdir skriflega. Þessi ferill þarf oftast endurtekningu, jafnvel nokkrum sinnum, eða þar til ritstjórn telur ekki þurfa meiri rýni og tekur ákvörðun um samþykkt eða höfnun innsends handrits. Ritstjórn og ritstjóri er endanlegur úrskurðaraðili um birtingu eða höfnun greina. Öll birting eða höfnun birtingar er á ábyrgð ritstjóra.

Handrit sem samþykkt eru til birtingar eru sett í umbrot og send til höfundar á uppsettu formi. Mikilvægt er að höfundur lesi yfir texta eftir uppsetningu til að gæta þess að allar villur hafi verið 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 Tannlæknaðsins, Síðumúla 35, 108 Reykjavík, netfang: ritstjorn@tannsi.is og tannsi@tannsi.is.

Sigurður Rúnar Sæmundsson

W. Peter Holbrook

Árni Þórðarson

Sigurjón Arnlaugsson



ÖRVAÐU GÓÐU
BAKTERÍURNAR*

**STYRKTU
NÁTTÚRULEGAR
VARNIR MUNNSINS**

MEÐ NÁTTÚRULEGUM ENSÍMUM OG PRÓTÍNUM



*Refers to the gum health-associated bacterial species in denta which changed significantly over a 14-week clinical study with 102 subjects.



**VIÐHELDUR HEILBRIGÐI TANNA
MEÐ ÖFLUGRI MUNNVATNSFRAMLEIÐSLU**

**TANNLÆKNAFÉLAG ÍSLANDS MÆLIR MEÐ HAP⁺
HAPPLUS.IS**