

TANNLÆKNABLAÐIÐ

The Icelandic Dental Journal

1. tölublað - 33. árgangur - 2015



NÝ OG BETRUMBÆTT
FORMÚLA
MEÐ AUKNU
FLÚORINNIHALDI



zendium
GÓÐI TANNHIRÐIRINN

LYSOZYME OG COLOSTRUM ERU Í ÖLLUM FULLORÐINS TANNKREMUNUM FRÁ ZENDIUM

ALLAR TEGUNDIR TANNKREMA FRÁ ZENDIUM INNIHALDA NÚ 1450PPM
PÓSTURINN PÁLL, FYRIR YNGSTU BÖRNIN, VERÐUR ÞÓ ÁFRAM MEÐ 1000PPM



TANNLÆKNA- BLAÐIÐ

The Icelandic Dental Journal

1. tölublað • 33. árgangur • 2015

Útgefandi:

Tannlæknafélag Íslands
The Icelandic Dental Association

Ritstjóri:

Jón Ólafur Sigurjónsson

Ritnefnd:

Sigurjón Arnlaugsson
Stefán Pálmason
Magnús Björnsson
Sigurður Benediktsson

Ritstjórn, auglýsingar og afgreiðsla:

TFÍ, Síðumúla 35 - Sími: 57 50 500
Pósthólf: 8596 IS-128 Reykjavík
Tölvupóstur: ritstjorn@tannsi.is

ISSN 1018-7138

Upplag: 500 eintök

Forsíðumynd:

Mælifell norðan Mýrdalsjökuls.
Ljósmynd: Björgvin Hilmarsson

Umbrot og prentvinnsla:

Litlaprent

Eftirprentun bönnuð án leyfis ritstjórnar

- 5 Ritstjórastíll
Jón Ólafur Sigurjónsson
- 7 Áhrif óstöðugs efnahagsástands á tannlæknaþjónustu fyrir börn og unglinga á Íslandi að mati tannlækna
Effects of changing economic conditions on dental services provided for children and adolescents in Iceland
Eva Guðrún Sveinsdóttir, Nina Johanne Wang
- 14 Merkingar á heilgómum. Algengi, tegundir og mikilvægi auðkennismerkinga
Denture marking. Prevalence, methods and benefits of identification markings
Tinna Ásdís Jónasdóttir, Aðalheiður Svana Sigurðardóttir
- 22 Bítrettandi kjálkaskurðaðgerðir á skurðstofu utan sjúkrahúsa á Íslandi: Yfirlit fyrstu sjötíu og tveggja aðgerða
Outpatient orthognathic surgery in Iceland: Review of the first 72 cases
Olga Hrönn Jónsdóttir, Jón Bragi Bergmann, Guðmundur Ásgeir Björnsson
- 28 Er hægt að verðmeta tannlæknaþræði?
Is it possible to appraise dental practices
Karl Guðlaugsson, Páll Jensson
- 35 Meðferðarþörf og þjónusta við sjúklinga á Tannlæknadeild Háskóla Íslands
Treatment need and dental service provided at the Faculty of Odontology, University of Iceland
Eva Guðrún Sveinsdóttir, Hanna G. Danielsdóttir, Teitur Jónsson
- 47 Notkun A PRF sem fyllingarefni í transalveolar kinnholuaðgerðum: Sjúklingatilfelli
Daði Hrafnkelsson
- 53 Amelogenesis imperfecta: Sjúklingatilfelli og innlit í fræðin
Eva Guðrún Sveinsdóttir
- 60 Sjúklingatilfelli – Krónu- og brúargerð
Unnur Flemming Jensen, Bjarni E. Pjetursson
- 66 Sjúklingatilfelli – Partagerð
Tinna Björg Guðmundsdóttir, Ellen Flosadóttir
- 70 Sjúklingatilfelli – Partagerð
Unnur Flemming Jensen, Ellen Flosadóttir
- 74 Sjúklingatilfelli – Tannréttingar – Hefðbundin meðferð í tveimur áföngum
Unnur Flemming Jensen, Teitur Jónsson
- 78 Hvers vegna eru ekki öll tanngervi á tannplanta skrófuð?
Bjarni Elvar Pjetursson, Inger Eyjólfadóttir
- 88 Vasagangan 2015 – ferðasaga fjögurra tannlækna
Gísli Einar Árnason
- 94 Lærdómsfélag ITI Reykjavík – ITI Study Club Reykjavík
- 96 Minning - Einar Ragnarsson
- 98 Haust- og vetrarfundur Tannlækningastofnunar
Karl Örn Karlsson

Klórhexidín með góða bragðinu, fyrir þínar þarfir.

NÝTT!
Nú með 1450 ppm FLUOR



Öflug skammtíma meðhöndlun

- Ertir ekki slímhúðina í munnholi
- Minnkar tannskýlu 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 tannholdsbólgum á fyrstu stigum
- Viðheldur góðri tannheilsu hjá fólki með spangir, implant eða gervitennur
- Ertir ekki slímhúðina í munnholi
- Veitir góða vörn gegn tannskýlu
- Veitir langtímavörn gegn tannholdsvandamálum

RITSTJÓRAPISTILL

Sú ímynd sem tannlæknar hafa út á við er oft á tíðum neikvæð. Sumum finnst hreinlega gaman að tala um tannlækna í neikvæðri mynd. Þjónusta þeirra þykir rándýr og þeir hljóti að njóta þess að stunda pyntingar á borpöllum sínum.

Nokkuð erfitt er að átta sig á því hvar rótin að slíkum umræðum liggur. Sem betur fer er þetta undantekning fremur en regla en orðræðan er svo sannarlega til staðar.

Líklega hefur neikvæð ímynd tannlækna orðið snemma til í sögunni. Tannlækningar hér áður fyrr þótti jú skelfileg upplifun og ekki hafa leikrit á borð við Litlu hryllingsbúðina bætt ímynd tannlækna. Í dag eymir enn eftir af neikvæðri ímynd tannlækna í bíómyndum og nægir að nefna myndir eins og „Marabonmanninn“ og „Novacaine.“

Eitt sinn var ég spurður að því hvort laxveiðar og golf væru skylduáfangar í tannlæknadeildinni. Ég svaraði því til að þetta væru vinsæl áhugamál hjá tannlæknum, hugljúf og uppörvandi tilbreyting frá strembinni andlegri og líkamlegri vinnu. Að geta rétt úr rækjustellingunni í grænni náttúru og hlustað á fuglasöng í stað borhljóða væri kærkominn unaður.

Kollegi okkar Walter Palmer frá Minneapolis uppskar ærandi öskur netheima þegar hann tók upp á því að fella ljúflingsljónið Cecil í Zimbabwe á heitum degi sumarsins sem leið. Með þeirri aðgerð stóð Palmer frammi fyrir töluvert meiri ógn en hann hafði gert sér í hugarlund daginn sem hann hóf veiðarnar. Ímynd hans hrundi og var mjög áhugavert að sjá að fjölmiðlum leiddist ekki að nefna að Palmer væri jú tannlæknir. Veiðimaðurinn hvarf inn í skóglendi Flórída-fylkis til þess að verjast árásum fjölmiðla og sá hann sig knúinn til að loka stofunni í nokkrar vikur.

Ímyndarvandi tannlækna getur verið af ýmsum toga. Hann er að sönnu einstaklingsbundinn og oft illviðráðanlegur eins og dæmið af bandaríska kollega okkar sýnir. Almennnt má þó segja, að í dag er hægt að stunda næstum sársaukalausar tannlækningar og foreldrar eru í æ minna mæli að gera grýlur úr tannlæknum við börn sín. Það eru jákvæðar fréttir fyrir ímynd okkar. Kostnaðarvitund almennings er því miður enn þá of lítil og er það því skylda okkar að fræða, útskýra og upplýsa, með beint bak og breitt bros.

Jón Ólafur Sigurjónsson, ritstjóri



Eirberg



Eirberg vinnur með þér

Eirberg hefur þjónustað tannlæknastofur til margra ára og býður gott úrval af viðurkenndum vörum frá virtum framleiðendum

Sempermed hanskar

- Gott úrval skoðunar- og dauðhreinsaðra hanska. Latex, Vinyl og Nítril
- Nýjung í skoðunarhönskum, Nítril hanskar með Aloe Vera

Wipak pakkaefni

- Allt sem þarf til sótthreinsipökkunar
- Margar stærðir og gerðir af pokum og rúllum, einnig til sjálflímandi

Anios handhreinsivörur

- Handspritt, handsápa og húðkrem
- Húðvænar vörur sem henta vel fyrir tíða notkun

Score vinnustólar

- Margar gerðir sem mæta ólíkum þörfum

Vinnuvernd og heilsa

- AWC vinnuskór og gott úrval vinnusokka frá Mabs og Bauerfeind

Eirberg veitir heilbrigðisstofnunum, fagfólki og einstaklingum ráðgjöf og góða þjónustu. Vörurnar okkar auðvelda fólki bæði störf og daglegt líf, stuðla að hagræði og vinnuvernd. Markmiðið er að stuðla að auknum lífsgæðum fólks og efla heilsu þess.



Eirberg Heilsa, Stórhöfða 25 • Eirberg Lífstíll, Kringlunni 1. Hæð • Sími 569 3100 • eirberg.is

Áhrif óstöðugs efnahagsástands á tannlæknaþjónustu fyrir börn og unglunga á Íslandi að mati tannlækna

EVA GUÐRÚN SVEINSDÓTTIR, NINA JOHANNE WANG

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLANS Í OSLÓ, TANNLÆKNASTOFAN Í GLÆSIBÆ, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2015; 33: 7-12

Lykilorð: tannlæknaþjónusta barna, efnahagskreppa, Ísland, forvarnir

Grein þessi er byggð á niðurstöðum rannsóknar sem fyrst birtist í Community Dental Health (Community Dent Health. 2014 Dec;31(4):219-23)

ÁGRIP

Inngangur: Árið 2008 hófst á Íslandi djúp efnahagslæð, sem hafði alvarleg áhrif á efnahag landsins í heild sem og allra Íslendinga. Markmið rannsóknarinnar var að kanna hvaða áhrif efnahagskreppan hafði á eftirspurn eftir tannlæknaþjónustu fyrir börn og unglunga, 0-18 ára, að mati tannlækna, ásamt því að afla upplýsinga um hvers kyns fyrirbyggjandi meðferðir sem tannlæknar veita börnum og unglingum í dag.

Efniviður og aðferðir: Rafrænn spurningalisti var sendur til allra félagsmanna Tannlæknafélags Íslands (TFÍ) í janúar 2013. Af þeim tannlæknum sem vinna með börn bárust svör frá 161 tannlækni (64%).

Niðurstöður: Af þeim 161 tannlækni sem tóku þátt í rannsókninni töldu 119 (74%) að tannátutiðni barna og unglunga hefði hækkað og 150 (93%) töldu að minnkandi endurgreiðsla frá Sjúkratryggingum Íslands (SÍ) til tannlækninga barna og unglunga á undanförunum árum hefði haft áhrif á tannheilsu sumra eða flestra barna. Meirihluti tannlækna taldi eftirspurn foreldra eftir flestum þáttum tannátuforvarna og meðferða af völdum tannátu, að frátaldi bráðameðferð af völdum tannverkja, hafa minnkað. Samkvæmt tannlæknum komu börn og unglingar að meðaltali á 9,4 mánaða (sd 2,8) fresti til tannlæknis, en lengst liðu að meðaltali 12,1 mánuður (sd 2,8) á milli tannlæknaheimsóknna. Að meðaltali var 31% (sd 20,7) vinnutímans varið í forvarnir gegn tannátu.

Ályktun: Niðurstöðurnar benda til að á sama tíma og þörfin fyrir tannlæknaþjónustu fyrir börn og unglunga jókst, hafi eftirspurn foreldra eftir slíkri þjónustu minnkað. Þetta gæti hinsvegar verið tímabundið ástand, sem breytist með batnandi efnahagsástandi og aukinni endurgreiðslu SÍ til tannlækninga barna og unglunga.

Inngangur

Efnahagskreppan sem hófst á Íslandi árið 2008 var hluti af heimskreppunni (the Great Recession), sem hófst í desember árið 2007, og hafði djúpstæð áhrif á mörg lönd heimsins. Á Íslandi hafði kreppan alvarleg áhrif á efnahag landsins og íbúa þess. Rannsóknir í öðrum löndum hafa sýnt fram á marktæk tengsl milli heimskreppunnar og samdráttar í nýtingu á heilbrigðisþjónustu^{1,2} og minni fjárútláta í grunnheilbrigðisþjónustu.^{3,4} Nokkrar rannsóknir hafa einnig sýnt fram á sömu þróun hvað varðar tannlæknaþjónustu.⁵⁻⁷ Í efnahagsþrengingum er eðlilegt að jafnvægið milli nauðsynja og munaðar breytist og kaup á munaðarvöru dragist saman á meðan kaup á nauð-

synjavöru haldist nokkuð stöðug. Í tannlækningum getur þetta þýtt minni eftirspurn eftir reglulegum skoðunum og forvarnarmeðferðum á meðan eftirspurn eftir bráðameðferð vegna tanntengdra verkja eða sýkinga helst óbreytt. Hingað til hefur ekki verið kannað hvort efnahagsbreytingarnar á Íslandi á undanförunum árum hafi haft áhrif á tannheilsu barna og tannlæknaþjónustu fyrir börn og unglunga.

Tannátutiðni í hinum þróuðu löndum heims hefur breyst verulega á síðustu áratugum. Aukin áhersla á forvarnir leiddi til lækkunar á tannátutiðni í lok 20. aldar.⁸ Sú þróun hófst á Íslandi á níunda áratug síðustu aldar,

síðar en í öðrum vestrænum löndum,⁹⁻¹¹ en markmið heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytisins fyrir árið 2010 var að lækka tannátutíðni barna enn frekar.¹² Í grein sem birt var árið 2010 kom fram að árið 2005 var DMFT hjá 12 ára börnum yfir 2,0, en það var hærra en vonast var eftir.¹³ Þetta olli áhyggjum íslenskra tannlækna og vangaveltum um mögulegar skýringar á þessu.

Tannátutíðni á Íslandi er hærri en á hinum Norður-löndunum^{14,15} og tannlæknaþjónustu fyrir börn er öðruvísi háttað.¹⁶ Tannlæknar á Íslandi starfa sjálfstætt og þegar þessari rannsókn var ýtt af stað var endurgreiðsla til tannlækninga barna frá Sjúkratryggingum Íslands (SÍ) takmörkuð. Á níunda áratugi síðustu aldar, þegar tannátutíðnin fór að lækka, sem og fyrir þann tíma, voru tannlækningar barna á Íslandi endurgreiddar að fullu. Sú endurgreiðsla var hinsvegar skert á árunum 1992 og 1999 og eftir það dró enn frekar úr endurgreiðslunni þegar takmarkanir voru settar á flúormeðferðir, skorufyllur og aðrar fyrirbyggjandi meðferðir,¹⁷ allt þar til aðeins lítill hluti kostnaðar við tannlækningar barna fékkst endurgreiddur. Þetta er ólíkt því sem gerist á hinum Norðurlöndunum þar sem tannlæknaþjónusta barna er ríkisrekin og slík þjónusta er með öllu gjaldfrjáls.¹⁶⁻¹⁸ Á níunda áratug síðustu aldar var skoðað hvernig forvarnarþjónustu gegn tannátu barna og unglunga væri háttað í Danmörku, Noregi, Svíþjóð og á Íslandi. Í ljós kom að á Íslandi sinntu tannlæknarnir sjálfir að mestu reglubundnum skoðunum og forvörnum hjá börnum og unglingum, en í hinum löndunum voru þessi verk að mestu framkvæmd af aðstoðarfólki.¹⁹⁻²¹ Þrátt fyrir það virtust íslenskir tannlæknar veita svipaða forvarnarþjónustu og í hinum löndunum.¹⁹⁻²¹ Sambærilegar rannsóknir hafa ekki verið gerðar á Íslandi síðan þá, en sú staðreynd að tannátutíðni barna á Íslandi sé hærri en vonast var eftir vekur upp spurningar um hvernig tannlæknaþjónustu og tannátuförvörnum sé háttað á Íslandi í dag.

Markmið þessarar rannsóknar var að kanna hvaða áhrif efnahagskreppan hafði á eftirspurn eftir tannlæknaþjónustu fyrir börn og unglunga, 0-18 ára, að mati tannlækna, ásamt því að afla upplýsinga um hvers kyns fyrirbyggjandi meðferðir tannlækna veiti börnum og unglingum í dag. Í þessari rannsókn er hugtakið „börn“ notað fyrir alla aldurshópa barna og unglunga, 0-18 ára.

Efniviður og aðferðir

Í janúar 2013 var rafrænn spurningalisti sendur til allra félagsmanna Tannlæknafélags Íslands (n=279). Þátt-

takendur fengu tölvupóst, sem innihélt kynningarbréf, ásamt vefslóð að spurningalistanum sem settur var upp í forritinu Questback. Tekið var fram að rannsóknin væri nafnlaus og með því að svara veittu þátttakendur samþykki sitt til að svörin yrðu notuð við úrvinnslu rannsóknargagna. Fjögur ítrekunarbref voru send til þeirra sem ekki höfðu skilað svari.

Alls skiluðu 190 tannlæknar (68%) útfylltum spurningalista. Af þeim vann einn erlendis, sex voru hættir störfum og 22 voru sérfræðingar sem ekki komu að tannátuförvörnum og voru þeir allir útilokaðir frá rannsókninni. Lokaúrtakið samanstóð því af 161 tannlækni (64%) sem allir veittu forvarnir gegn tannátu barna og unglunga.

Spurningalistinn var notaður til að gefa hugmynd um áhrif efnahagsbreytinga á tannheilsu barna og unglunga og tannlæknaþjónustu á Íslandi að mati íslenskra tannlækna. Hann samanstóð af 42 spurningum, aðallega krossaspurningum, sem byggðust að hluta til á fyrrnefndri rannsókn frá níunda áratug síðustu aldar.¹⁹⁻²¹ Listinn var prufukeyrður af tveimur íslenskum tannlæknum, annars vegar almennum tannlækni og hins vegar sérfræðingi og nokkrum spurningum breytt til að auðvelda skilning.

Tölfræðiúrvinnsla var gerð með tölfræðiforritinu SPSS, útgáfu 20.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) og niðurstöðurnar settar fram með lýsandi tölfræði. Niðurstöðum var lýst með tíðnidreifingum, meðaltölum, staðalfrávikum og hlutfallareikningi. Munur á meðaltölum og hlutföllum var prófaður með *t-test* og *Chi-square* tölfræðiprófum. P-gildi lægri en 0,05 voru talin tölfræðilega marktæk.

Rannsóknin var tilkynnt til Persónuverndar og Vísindasíðanefndar á Íslandi, ásamt sambærilegum nefndum í Noregi, þar sem rannsóknin var unnin.

Niðurstöður

Úrtak

Í rannsókninni tóku þátt 161 tannlæknir, 42% konur og 58% karlar. Af þeim voru 92% almennir tannlæknar, en 8% voru sérfræðingar sem veittu forvarnarþjónustu gegn tannátu hjá börnum. Meðalaldur tannlækna var 46 ár (sd 11.9) og meirihlutinn, 86%, lauk tannlæknanámi á Íslandi, 10% í Skandinavíu og 4% í öðrum Evrópu-löndum.

Lýsingu á starfshlutfalli því sem tannlæknar verja í tannlækningar barna er að finna í Töflu 1. Næstum helmingur tannlækna hafði unnið með börn í 20 ár eða lengur og rúmlega helmingur sagðist meðhöndla fleiri

en 200 börn á ári. Einungis 8% tannlækna meðhöndlaði færri en 50 börn árlega. Allflestir tannlæknar (91%) vörðu minna en 50% af vinnutíma sínum með börnum og aðeins 5% þeirra notuðu meira en 75% vinnutíma síns með barnasjúklingum.

Tafla 1. Lýsing á starfshlutfalli tannlækna með barnasjúklingum (n=161)

	Tannlæknar	
	n	%
Fjöldi ára unnið með börn		
1	6	4
2-4	19	12
5-9	21	13
10-19	38	23
20-29	42	26
30-39	26	16
40-49	9	6
Fjöldi barna meðhöndluð á hverju ári		
< 50	12	8
50-200	65	40
> 200	84	52
% vinnutíma varið með börnum		
> 75%	8	5
75-50%	6	4
49-25%	97	60
< 25%	50	31

Breytingar á tannlæknaþjónustu fyrir börn og unglinga að mati tannlæknanna

Næstum þrír-fjórðuhlutar tannlækna, 74% (n=119), töldu tannátutíðni hjá börnum og unglingum hafa aukist á síðustu 5-10 árum, en aðeins 5% (n=8) taldi tannheilsu barna hafa batnað. Af þeim tannlæknum sem sögðu tannátutíðni hafa aukist, töldu 85% (n=101) að minnkandi endurgreiðsla SÍ til tannlækninga barna væri aðalástæða þess. Aðrir (15%) töldu breytingar á mataræði (10%), minni ábyrgð foreldra (3%) og breytingar á skipulagi forvarnarþjónustu frá hendi tannlækna (2%) vera ástæðu hærri tannátutíðni. Næstum allir tannlæknar, 93%, töldu að minnkandi endurgreiðsla SÍ til tannlækninga barna á undanförunum árum hafi haft áhrif á tannheilsu flestra eða sumra barna og unglinga. Aðeins einn tannlæknir taldi minnkaða endurgreiðslu ekki hafa haft áhrif. Flestir tannlæknanna (85%) sögðust flokka

sjúklinga sína í hópa eftir tannátuáhættu. Meðalhluftall barna sem flokkuðust í áhættuhóp var talið vera 23% (sd 15.0).

Tafla 2 sýnir það hlutfall tannlækna sem taldi eftirspurn foreldra eftir ákveðnum tannlæknameðferðum hafa minnkað í kjölfar efnahagskreppunnar. Næstum allir tannlæknar (94%) töldu efnahagsþrengingarnar hafa dregið úr tíðni reglulegra heimsóknar barna til tannlæknis. Meirihluti þeirra upplifði einnig minnkandi eftirspurn foreldra eftir fyrirbyggjandi meðferðum gegn tannátu og tannviðgerðum fyrir börnin sín, ásamt því að foreldrarnir völdu ódýrari meðferðarmöguleika fram yfir þá dýrari (svo sem úrdrátt í stað tannolsmeðferðar). Eina meðferðin sem tannlæknar (67%) töldu ekki hafa orðið fyrir áhrifum efnahagsþrenginganna var bráðameðferð vegna tanntengdra verkja.

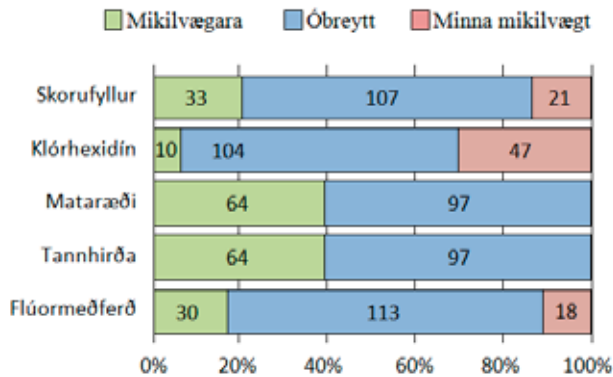
Tafla 2. Fjöldi og hlutfall (%) tannlækna sem taldi eftirspurn foreldra eftir ákveðnum tannlæknameðferðum hafa minnkað í kjölfar efnahagskreppunnar (n=161)

	Tannlæknar	
Minnkuð eftirspurn foreldra eftir:	n	%
Tíðni reglulegra tannlæknaheimsókna	152	94
Fyrirbyggjandi aðgerðum gegn tannátu	101	63
Tannviðgerðum	113	70
Bráðameðferðum vegna tanntengdra verkja	54	33
Dýrari meðferðum	103	64

Forvarnarþjónusta gegn tannátu

Um tveir-þriðjuhlutar tannlækna (66%) töldu umfang fyrirbyggjandi meðferða hafa haldist óbreytt síðustu 5-10 árin, 25% taldi það hafa aukist en 9% minnkað. Á Mynd 1 má sjá hlutfall þeirra tannlækna sem taldi breytingar hafa orðið á mikilvægi fyrirbyggjandi meðferða; flúor-meðferðar, tannhirðuráðgjafar, mataræðisráðgjafar, notkunar klórhexidíns og skorufylla á undanförunum árum. Meirihlutinn sagðist ekki hafa breytt eða hafa aukið áhersluna á fyrirbyggjandi meðferðir, en nokkrir tannlæknar töldu áhersluna á slíkar meðferðir hafa minnkað.

Samkvæmt íslenskum tannlæknum komu börn og unglingar á Íslandi að meðaltali á 9,4 mánaða (sd 2.8) fresti til tannlæknis og mest liðu að meðaltali 12,1 mánuður (2.8) á milli tannlæknaheimsókna. Reglubundin skoðun hjá tannlækni tók að meðaltali 22 mínútur (sd 7.9). Sá tími sem árlega fór í fyrirbyggjandi meðferðir var



Mynd 1. Fjöldi og hlutfall (%) tannlækna sem talði breytingar hafa orðið á mikilvægi fyrirbyggjandi aðgerða síðastliðin 5-10 ár (n=161).

marktækt meiri fyrir barn í áhættuhópi en fyrir barn sem ekki var talið í áhættu, 34 mínútur (sd 24.8) fyrir barn í áhættu, og 17 mínútur (sd 13.4) fyrir barn sem ekki var talið í áhættuhópi ($p < 0.05$). Það hlutfall vinnutíma sem veitt var í fyrirbyggjandi meðferðir gegn tannátu var að meðaltali 31% (sd 20.7).

Flúorlakk var notað af 75% tannlækna, annaðhvort við hverja tannlæknaheimsókn, eða í lok sérhvers meðferðarfasa fyrir alla eða flesta sjúklinga. Fjórðungur tannlækna notaði flúorlakk í völdum tilfellum.

Umræður

Í þessari rannsókn var leitast við að kanna hvaða áhrif íslenskir tannlæknar teldu efnahagsþrengingar undanfarinna ára hafa haft á tannlæknaþjónustu fyrir börn og unglunga, ásamt því að kanna hvers kyns fyrirbyggjandi meðferðir tannlækna veita börnum. Flestir tannlæknar töldu tannátutíðni hjá börnum og unglungum hafa aukist síðustu 5-10 árin, á sama tíma og eftirspurn foreldra eftir flestum þáttum tannátuforvarna og viðgerða af völdum tannátu hafi minnkað.

Svörunin í þessari rannsókn (64%) var í samræmi við aðrar sambærilegar rannsóknir. Þar sem öllum tannlæknum sem bjóða upp á fyrirbyggjandi meðferðir gegn tannátu barna á Íslandi var boðið að taka þátt, getur svarendahópurinn talist sem lýsandi fyrir alla tannlækna sem bjóða upp á slíka þjónustu á Íslandi. Rannsóknin var eingöngu byggð á svörum frá spurningalista og hefur því allar þær takmarkanir sem slíkri upplýsingasöfnun fylgir. Flestar spurningarnar tengdust daglegu starfi tannlækna og því er líklegt að misræmi í svörun dreifist handahófskennt yfir hópinn.²²

Sú tilfinning 74% íslenskra tannlækna að aukning hafi orðið á tannátutíðni hjá börnum og unglungum á undanfórnum árum, er í samræmi við niðurstöður íslenskrar rannsóknar sem birt var árið 2010, þar sem sýnt var fram á hærri tannátutíðni en búist var við.¹³ Það er einnig í samræmi við þá niðurstöðu þessarar rannsóknar að 23% barna og unglunga voru metin sem áhættusjúklingar, sem er töluverð aukning frá níunda áratug síðustu aldar þegar 14% barna voru talin í áhættuhópi.²⁰ Líklegt er að sú tilfinning tannlækna að tannátutíðni hafi aukist sé í samræmi við raunverulegar aðstæður hvað varðar tíðni tannskemmda á Íslandi í dag. Þau gögn sem síðast voru birt um tannátutíðni á Íslandi, DMFT yfir 2.0 hjá 12 ára börnum,¹³ sýna einnig að tíðnin á Íslandi er hærri en á hinum Norðurlöndunum.^{14,15}

Meirihluti tannlækna talði minnkandi endurgreiðslu SÍ til tannlækninga barna og unglunga vera aðalástæðuna fyrir hækkandi tannátutíðni hjá börnum á Íslandi. Þegar þessi rannsókn hófst var Ísland eina Norðurlandabjóðin sem ekki bauð upp á gjaldfrjálsar tannlækningar fyrir börn og unglunga og þar með eina þjóðin þar sem möguleikar barna til að hljóta viðeigandi tannlæknaþjónustu var að stórum hluta háð efnahag foreldra. Eins og áður var rætt hefur endurgreiðsla til tannlækninga barna minnkað smám saman á síðustu tveimur áratugum þrátt fyrir áhyggjuraddir tannlækna hvað varðar tannheilsu barna. Árið 2013, eftir að þessi rannsókn var gerð, voru undirritaðir samningar milli TFÍ og SÍ um innleiðingu gjaldfrjálsra tannlækninga fyrir börn og unglunga á Íslandi. Enn er of snemmt að segja til um áhrif þess á tannátutíðni þessa sjúklingahóps.

Niðurstöður þessarar rannsóknar benda til að efnahagskreppan á Íslandi hafi haft umtalsverð áhrif á eftirspurn foreldra eftir flestum þáttum tannátuforvarna og tannviðgerða, fyrir utan bráðameðferðir af völdum tanntengdra verkja. Tannlæknar töldu eftirspurn eftir reglulegu eftirliti hjá tannlækni, tannátuförvörnum, tannviðgerðum og dýrari meðferðum í stað þeirra ódýari, svo sem tannholsmeðferðum í stað úrdráttar, hafa minnkað. Ástæðu þess má að hluta til skýra með fyrrnefndum jafnvægisbreytingum milli þarfa og munaðar við efnahagsþrengingar. Við slíkar aðstæður gæti það virst rökrétt að fresta tannlæknaheimsóknum, fyrirbyggjandi meðferðum og öðrum tannmeðferðum þar til efnahagsástandið batnar. Þetta er í samræmi við aðrar rannsóknir um afleiðingar heimskreppunnar, þar sem sýnt hefur verið fram á fækkun tannlæknaheimsókna,^{6,7}

minni fjárútlát til tannlæknaþjónustu⁵ og frestun á viðgerðum vegna tanntengdra vandamála.²³ Í nýlegri rannsókn frá Íslandi, þar sem fullorðnir einstaklingar voru spurðir um tannheilsuvenjur sínar, var ekki sýnt fram á breytingar á nýtingu tannlæknaþjónustu eftir upphaf efnahagskreppunnar.²⁴ Í þeirri rannsókn voru borin saman gögn frá árunum 2007-2009, sem gæti verið of stuttur tími til að afhjúpa mögulegar breytingar af völdum kreppunnar.

Ólíkt flestum öðrum fyrirbyggjandi meðferðum og tannviðgerðum, töldu tannlæknar eftirspurn foreldra eftir bráðameðferð af völdum tanntengdra verkja hjá börnum og unglingum ekki hafa orðið fyrir áhrifum efnahagskreppunnar. Á þetta hefur einnig verið bent í öðrum rannsóknum þar sem sýnt hefur verið fram á að komum á bráðadeildir vegna tannvandamála fjölgaði ekki í efnahagskreppunni.²⁵ Ástæðan er líklega sú að samdráttur í nýtingu á tannlæknaþjónustu dregur úr nauðsynlegum forvarnaðgerðum gegn tannátu, sem aftur getur leitt til þróunar á tannátu og tanntengdum verkjum, ásamt að hafa neikvæð áhrif á tannheilsu til lengri tíma lítið.

Þrátt fyrir að tannlæknar hafi talið tannátutíðni hafa aukist, sögðust 66% þeirra ekki hafa breytt umfangi fyrirbyggjandi meðferða síðustu 5-10 árin, og aðeins 25% þeirra sögðust hafa aukið umfangið. Þegar þessi rannsókn var gerð féll það í hlut foreldra að greiða fyrir fyrirbyggjandi meðferðir og þegar efnahagskreppan skall á höfðu margar fjölskyldur ekki efni á slíkum "munaði". Önnur skýring er sú að þau börn sem sóttu tannlæknaþjónustu á tímum kreppunnar höfðu mögulega lægri tannátutíðni og minni þörf fyrir fyrirbyggjandi aðgerðir en önnur börn. Rannsóknir hafa sýnt að börn frá lægri félagshagfræðilegum hópum hafa hærri tannátutíðni^{26,27} og nýta sér síður tannlæknaþjónustu en önnur börn.^{7,24,27}

Flestir tannlæknar töldu mikilvægi fyrirbyggjandi meðferða, bæði flúornotkunar, tannhirðuráðgjafar, mataræðisráðgjafar og notkunar klórhexidíns og skurfylla ekki hafa breyst á síðustu 5-10 árum eða hafa aukist (Mynd 1). Ástæða þess gæti verið sú að tannlæknar töldu tannátu barna hafa aukist og að fleiri börn hefðu haft þörf fyrir fyrirbyggjandi meðferðir en áður. Á sama tíma hafði dregið úr eftirspurn foreldra eftir slíkum fyrirbyggjandi meðferðum vegna efnahagsþrenginganna.

Skipulag tannlæknaþjónustunnar var skoðað með spurningum um tíðni og lengd tannlæknaheimsóknna og fyrirbyggjandi meðferða. Samanborið við níunda áratug síðustu aldar var tíðni tannlæknaheimsóknna marktækt lægri í þessari rannsókn og mun minni tíma var úthlutað

til fyrirbyggjandi meðferða gegn tannátu, auk þess sem notkun flúorlakks var minni.²⁰ Þessar niðurstöður eru í samræmi við það sem áður hefur verið rætt, það er minnkaða eftirspurn foreldra eftir tannlæknaþjónustu fyrir börn. Aukin tímalengd milli tannlæknaheimsóknna í þessari rannsókn getur einnig skýrst af því að tannlækningar á Íslandi séu í auknum mæli að laga sig að því sem viðgengst á hinum Norðurlöndunum, en þar er tíðni tannlæknaheimsóknna töluvert lægri.^{20,28} Hinsvegar er eðlilegt að tíðnin á hinum Norðurlöndunum sé lægri en á Íslandi því þar er tannátutíðnin einnig lægri.^{14,15}

Samantekt

Í þessari rannsókn kom í ljós að íslenskir tannlæknar töldu tannátutíðni barna og unglinga hafa aukist á undanfórnum árum, á sama tíma og eftirspurn foreldra eftir flestölum fyrirbyggjandi meðferðum og tannviðgerðum hafði minnkað. Einnig töldu tannlæknar að tíðni tannlæknaheimsóknna hefði lækkað og að hlutfallslega væri minni tíma veitt til tannátuforvarna en áður. Þetta getur að hluta til verið afleiðing efnahagskreppunnar, sem hafði áhrif á efnahag íbúa landsins, og að hluta til af takmarkaðri endurgreiðslu SÍ til tannlækninga barna og unglinga. Þetta gæti hins vegar breyst með bættu efnahagsástandi í landinu og hinum nýju samningum milli TFÍ og SÍ um gjaldfrjálsar tannlækningar barna.

Þakkir

Bestu þakkir fær Anný Antonsdóttur fyrir hennar þátt í að koma spurningalistanum til allra félagsmanna TFÍ. Einnig fá Inga B Árnadóttir, Sigurður Rúnar Sæmundsson, Helgi Hansson og Martha Hermannsdóttir sérstakar þakkir fyrir þeirra aðkomu að gerð spurningalistans. Að lokum fá félagsmenn TFÍ bestu þakkir fyrir þátttökuna því án þeirra hefði þessi rannsókn ekki orðið að veruleika.

Heimildaskrá

1. Mortensen K, Chen J. The Great Recession and racial and ethnic disparities in health services use. *JAMA Intern Med* 2013;173:315-7.
2. Dorn SD, Wei D, Farley JF, Shah ND, Shaheen NJ, Sandler RS, et al. Impact of the 2008-2009 economic recession on screening colonoscopy utilization among the insured. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012;10:278-84.
3. Martin AB, Lassman D, Washington B, Catlin A, National Health Expenditure Accounts Team. Growth in US health spending remained slow in 2010; health share of gross domestic product was unchanged from 2009. *Health Aff (Millwood)* 2012;31:208-19.
4. Karaca-Mandic P, Yoo SJ, Sommers BC. Recession led to a decline in out-of-pocket spending for children with special health care needs. *Health Aff (Millwood)* 2013;32:1054-62.
5. Chen J, Vargas-Bustamante A, Mortensen K, Thomas SB. Using quantile regression to examine health care expenditures during the Great Recession. *Health Serv Res* 2014;49:705-30.

6. Manski RJ, Moeller JF, Chen H, St Clair PA, Schimmel J, Pepper JV. Wealth effect and dental care utilization in the United States. *J Public Health Dent* 2012;72:179-89.
7. Manski RJ, Moeller JF, Chen H, Schimmel J, St Clair PA, Pepper JV. Dental usage under changing economic conditions. *J Public Health Dent* 2014;74:1-12.
8. Petersson GH, Bratthall D. The caries decline: a review of reviews. *Eur J Oral Sci* 1996;104:436-43.
9. Einarsdóttir KG, Bratthall D. Restoring oral health. On the rise and fall of dental caries in Iceland. *Eur J Oral Sci* 1996;104:459-69.
10. Bjarnason S, Finnbogason SY, Kohler B, Holbrook WP. Trends in dental health among Icelandic urban children. *Eur J Oral Sci* 1997;105:189-95.
11. Marthaler TM, O'Mullane DM, Vrbic V. The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. ORCA Saturday afternoon symposium 1995. *Caries Res* 1996;30:237-55.
12. Ministry of Health and Social Security. The Icelandic National Health Plan to the year 2010. Reykjavik: Ministry of Health and Social Security; 2004.
13. Agustsdóttir H, Gudmundsdóttir H, Eggertsson H, Jonsson SH, Gudlaugsson JO, Saemundsson SR, et al. Caries prevalence of permanent teeth: a national survey of children in Iceland using ICDAS. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010;38:299-309.
14. The Council of European Chief Dental Officers. CECD Database [Internet], cited 2013 November 13. Available from: <http://www.cecd.org/pages/database%20intro.html>
15. Kuposova N, Eriksen HM, Widstrom E, Handegard BH, Pastbin M, Kuposov R. Caries prevalence and determinants among 12-year-olds in North-West Russia and Northern Norway. *Stomatologija* 2013;15:3-11.
16. Poulsen S, Holm A-K, Wang NJ, Torppa H. Organisation af pædagogisk service i de nordiske lande. *Nor Tannlegeforen Tid* 1998;108:132-6.
17. Arnadóttir IB. Dental health and related lifestyle factors in Icelandic teenagers. Doctoral dissertation, Reykjavik: University of Iceland; 2005.
18. Widstrom E, Ekman A, Aandahl LS, Pedersen MM, Agustsdóttir H, Eaton KA. Developments in oral health policy in the Nordic countries since 1990. *Oral health Prev Dent* 2005;3:225-35.
19. Källestal C, Wang NJ, Petersen PE, Arnadóttir IB. Caries-preventive methods used for children and adolescents in Denmark, Iceland, Norway and Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:144-51.
20. Wang NJ, Källestal C, Petersen PE, Arnadóttir IB. Caries preventive services for children and adolescents in Denmark, Iceland, Norway and Sweden: strategies and resource allocation. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:263-71.
21. Wang NJ. Preventive dental care of children and adolescents in the 1990s: Denmark, Iceland, Norway, and Sweden. *Acta Odontol Scand* 1998;56:169-72.
22. Hennekens CH, Buring JE. Epidemiology in medicine. SL Myernt, editor. Boston: Little, Brown; 1987.
23. Abasaeed R, Kranz AM, Rozier RG. The impact of the Great Recession on untreated dental caries among kindergarten students in North Carolina. *J Am Dent Assoc* 2013;144:1038-46.
24. McClure CB, Saemundsson SR. Effects of a national economic crisis on dental habits and checkup behaviors - a prospective cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2014;42:106-12.
25. Lee HH, Lewis CW, Saltzman B, Starks H. Visiting the emergency department for dental problems: trends in utilization, 2001 to 2008. *Am J Public Health* 2012;102:77-83.
26. Wigen TI, Wang NJ. Caries and background factors in Norwegian and immigrant 5-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010;38:19-28.
27. Mantonanaki M, Koletsi-Kounari H, Mamai-Homata E, Papaioannou W. Prevalence of dental caries in 5-year-old Greek children and the use of dental services: evaluation of socioeconomic, behavioural factors and living conditions. *Int Dent J* 2013;63:72-9.
28. Wang NJ, Aspelund GO. Preventive care and recall intervals. Targeting of services in child dental care in Norway. *Community Dent Health* 2010;27:5-11.

English Summary

Effects of changing economic conditions on dental services provided for children and adolescents in Iceland

EVA GUÐRÚN SVEINSDÓTTIR, NINA JOHANNE WANG
UNIVERSITY OF OSLO, ICELANDIC DENT J 2015; 33: 7-12

Introduction: In 2008, Iceland experienced a major financial crisis, which had serious effects on the economy of the country and its inhabitants. The purpose of this study was to describe the opinions of dentists in Iceland regarding the influence of economic changes on the demand for dental health services for children and adolescents, aged 0-18 years, and also to describe the preventive dental care the dentists reported providing for children and adolescents.

Materials and methods: Questionnaires were sent by electronic mail to all dentists in Iceland in January 2013. Of all the dentists working with children, 161 (64%) returned the questionnaire.

Results: Important findings were that 119 (74%) of the respondents reported increased caries experience in children and adolescents and 150 (93%) reported that decreased reimbursement for dental treatment of children in recent years had affected the dental health of most or some children and adolescents. Most dentists reported reduced parental demand for most aspects of caries prevention and treatment, apart from treatment for acute dental pain. The mean interval between dental visits was reported to be 9.4 months (sd 2.8) and the mean maximal interval 12.1 months (sd 2.8). The mean proportion of working time allocated for caries preventive services was reported to be 31% (sd 21).

Conclusion: The results indicate a contrast between increased need for children's dental care perceived by the dentists and reduced demand for care from the parents. This may be a temporary phenomenon, as the economic crisis passes, reimbursement for dental care may increase.

Key words: dental health services, economic recession, Iceland, prevention

pspix

ONE you shoot **TWO** you scan

Allt sem þarf til stafrænnar röntgenmyndatöku:

- ERLM myndaplötturnar eru einstaklega þunnar og sveigjanlegar - þægilegt að staðsetja fyrir nákvæma myndatöku (fást í 4 stærðum).
- Myndirnar skannast á 4,3 til 7,5 sekúndum.
- Styður öll röntgentæki (AC eða DC).
- Hægt að nota með flestum röntgenforritum með TWAIN stuðningi.



sopix²

so true

Sensor tækni sem er í fararbroddi

sopix² röntgen kerfi inniheldur það nýjasta og besta í stafrænni röntgentækni (Fiber-optic based CMOS).



Rétt lýst mynd



Yfirlýst mynd

Aldrei framar yfirlýstar myndir

Ace tæknin sem eingöngu SOPIX2 býður uppá og Acteon hefur einkaleyfi fyrir, reiknar út í rauntíma það geislaþagn sem þarf fyrir SOPRO2 sensorinn til að skila fullkominni mynd hverju sinni. Ace tæknin verndar myndir frá því að verða yfirlýstar og tryggir að allar myndir séu einstaklega skýrar.

Einstök myndgæði

Háskerpu myndir með frábærri upplausn einfalda greiningu.



Merkingar á heilgómum. Algengi, tegundir og mikilvægi auðkennismerkinga

TINNA ÁSDÍS JÓNASDÓTTIR, AÐALHEIÐUR SVANA SIGURDARDÓTTIR
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2015; 33: 14-20

Lykilorð: heilgómar, persónuauðkenni, merking heilgóma.

ÁGRIP

Inngangur: Markmið rannsóknarinnar var að gera fræðilega úttekt á heilgómamerkingum, taka saman helstu tegundir og aðferðir ásamt því að varpa ljósi á tilgang og mikilvægi þess að merkja heilgóma að mati starfsfólks í heilbrigðisþjónustu. Leitast var við að svara rannsóknarspurningunum; Hversu algengt er að heilgómar séu merktir hérlandis? Hvernig merkingar eru helst notaðar og hversu mikilvægt finnst tannlæknum og tannsmiðum að merkja heilgóma?

Efniviður og aðferðir: Við gagnaöflun var notaður spurningalisti, viðtöl og fyrirbyggjandi gögn frá Sjúkratryggingum Íslands (SÍ). Könnun var send rafrænt til 280 tannlækna og 77 tannsmiða með beiðni um þátttöku. Notuð var megindleg aðferðafæði við úrvinnslu spurningarlista og fyrirbyggjandi gagna, og eigindleg nálgun var notuð í einstaklingsviðtölum við tvo heilbrigðisstarfmenn sem starfa við umönnun aldraðra og einn tannlækni sem hefur sérmenntun í réttartannlæknisfræði.

Niðurstöður: Svarhlutfall í spurningakönnun var 39,5% (n=141). Alls sögðust 87,7% þátttakenda, sjaldan, mjög sjaldan eða aldrei spyrja heilgómasjúklinga hvort þeir vilji fá merkingu á tanngervið. Sama sögðu 85,1% þátttakenda þegar spurt var hvort heilgómar væru merktir á þeirra vegum. Þrátt fyrir þessi svör, þótti helmingi þátttakenda frekar eða mjög mikilvægt að merkja heilgóma, og 84,8% voru mjög eða frekar sammála um að alltaf ætti að bjóða heilgómasjúklingum þjónustuna. Flestir sem merkja heilgóma nota til þess málmborða, eða 72,4%. Hæsta hlutfall merkinga af niðurgreiddum heilgómum hjá SÍ var 8%. Niðurstöður úr viðtölum gáfu til kynna að heilgómar eiga það til að týnast á hjúkrunar- og dvalarheimilum fyrir aldraða og merktir heilgómar geta verið mikilvægt hjálpargagn í réttarrannsóknum þar sem tannfræðileg greining er oftast notuð við að bera kennsl á fólk.

Ályktun: Mikilvægt er að tannlæknar og tannsmiðir ræði saman um hvort bjóða skuli upp á þá þjónustu að merkja nýja eða eldri heilgóma. Þegar litið er til þess að meirihluti heilgómasjúklinga er í ört vaxandi hópi aldraðra, mætti tannheilsuteymið vera duglegra að upplýsa heilgómasjúklinga um tilgang, mikilvægi merkinga og hugsanlegan rétt þeirra á þátttöku SÍ í merkingu heilgóma. Sjúklingar geta tekið meðvitaða ákvörðun um hvort merkja eigi tanngervi þeirra í framhaldinu.

Inngangur

Þrátt fyrir þá staðreynd að tannlausum Íslendingum fari fækkandi samhliða bættri tannhirðu, sýna nýlegar upplýsingar að rúmur fjórðungur Íslendinga á aldrinum 65-79 ára var alfarið tannlaus árið 2012. Þessar upplýsingar eiga ekki við þá sem eru að hluta til tannlausir eða nota einn heilgóm í efri eða neðri gómi.¹ Með hækkandi aldri aukast líkur á tannleysi og því má gera ráð fyrir að meirihluti þeirra sem nota heilgóma tilheyri hópi aldraðra. Aldrað fólk þarf í auknum mæli meiri umönnun og hjálp við daglega iðju eins og tannhirðu eða umhirðu gervitanna. Starfsfólk sjúkrahúsa, hjúkrunar- og dvalarheimila þarf gjarnan að sjá um daglega hreinsun á munnholi og tanngervum og dæmi er um að þrif fari fram á mörgum heilgómum, jafnvel samtímis. Gerð heilgóma getur reynst

erfið, íþyngjandi og tímafrekt ferli fyrir einstakling sem glatar tanngervi sínu, sérstaklega ef hann er aldraður eða með heilabilun af einhverju tagi.^{2,3} Það getur að auki leitt til verulegs óhagræðis að geta ekki tuggið og talað eðlilega en einnig skiptir tanngervið máli fyrir útlit notandans. Samhliða töpuðu tanngervi fylgir fjárhagslegt tjón því að þurfa að láta gera tanngervi á nýjan leik.⁴ Merking á heilgómi kemur þó ekki í veg fyrir að heilgómur týnist en getur í mörgum tilfellum verið ástæðan fyrir því að hann komist aftur í hendur eiganda.

Tannfræðileg greining hefur lengi verið mikilvægur þáttur í að bera kennsl á látna, til dæmis eftir náttúruhamfarir, slys, bruna, sakamál eða þar sem lík eru óþekkjanleg. Tennur eru harðasti vefur líkamans og sá

líkamshluti sem endist best en tennur geta varðveist í árþúsundir á meðan aðrir vefir líkamans rotna á fáeinum mánuðum. Tennurnar eru því oft eini líkamsparturinn sem mögulegt er að nota til að bera kennsl á lík sem er óþekktanlegt.⁵⁻⁸ Árið 1968 fannst illa farið óþekktanlegt lík í Ástralíu. Merking á heilgómi varð til þess að hægt var að bera kennsl á hinn látna.⁹ Ef bera þarf kennsl á tannlausa einstaklinga geta merkt tanngervi reynst mikilvæg hjálpargögn sem koma í stað tanna.^{9,10} Aftari hluti tanngerva og málmur í munni getur haldist óskemmdur eftir slys, bruna eða náttúruhamfarir þrátt fyrir að aðrir hlutar líkamans séu óþekktanlegir. Tungan og vöðvarnir í munnum veita stuðning við tanngervið eftir að manneskja deyr svo að heilgómurinn situr gjarnan áfram í munnum. Við bruna leitar tungan fram á milli efri og neðri góms tanna sem síðan bíta saman í gegnum tunguna vegna samdráttar tyggingarvöðvanna. Þannig geta heilgómar eða aftari hluti þeirra varðveist, jafnvel þegar líkið er óþekktanlegt eftir mikinn bruna eða aðrar hamfarir.⁸⁻¹¹ Árangurshlutfall í tannfræðilegri auðkenningu væri mun hærra ef allir heilgómar væru merktir. Í alvarlegum bruna sem upp kom á Bradford City fótbolta-vellinum í Bretlandi árið 1985 létu 53 manneskjur lífið. Tannlæknaskýrslur voru notaðar við kennslagreiningu og bar það árangur í 58% tilvika, en hlutfallið hefði verið mun hærra, eða 85% ef allir heilgómar fórnarlambanna hefðu verið merktir.¹²

Rannsókn meðal aldraðra heilgomasjúklinga sýnir að fæstir þeirra eða 93,5% hafa vitneskju um að hægt sé að merkja tanngervin, samt telja 85,5% þátttakenda að merking eigin heilgóma muni gagnast þeim.¹³ Helstu ástæður þess að almennir tannlæknar merkja ekki tanngervi, tengjast viðhorfi þeirra til merkinga, kostnaði,

skorti á tíma, vilja eða vanþekkingu á mögulegum leiðum til að merkja heilgóma. Tannlæknarnir nefndu líka að tannsmiðir sem þeir skiptu við væru óánægðir með að þurfa að merkja heilgóma.¹⁴ Hátt hlutfall eða 81% sérfræðinga í tann- og munngervalækningum fannst mikilvægt verklag að merkja heilgóma auk þess töldu 68,9% þeirra nauðsynlegt að formlegar verklagsreglur giltu um auðkenni tanngerva.¹⁵ Á Íslandi eru engin lög eða reglur til um merkingar á lausum tanngervum, en aftur á móti er skylda í Tannlæknadeild Háskóla Íslands (THÍ) að merkja alla heilgóma sem þar eru gerðir. Í nýlegri íslenskri rannsókn á tannheilsu aldraðra reyndist heilgómur vera algengasta tanngervið. Rannsakendur skoðuðu sérstaklega hvort heilgómar þátttakenda væru merktir með auðkenni eða kennitölu. Af þeim 25 heilgómum sem voru skoðaðir reyndist eitt heilsett vera merkt og var sú merking frá THÍ, hinir 24 heilgómarnir eða 96% voru ómerktir með öllu.¹⁶ Samkvæmt gjaldskrá Sjúkratrygginga Íslands nr. 703/2010 eru merkingar með kennitölu á lausum tanngervum niðurgreiddar að hluta til eða að öllu leyti, ef sjúklingur er 67 ára eða eldri, langsjúkur á sjúkrahúsi, hjúkrunarheimili eða hjúkrunar-rými.¹⁷

Heilgóma er hægt að merkja á slímhúðarhlið eða á þússuðu hlið tanngervisins. Annars vegar með merkingu á yfirborði (*surface methods*), til dæmis með lettri sem fræst er í yfirborð tanngervisins, eða skrifað er á það með tússpenna. Merkingin er síðan varin með sérstöku lakki eða plastefni (Mynd 1).

Hins vegar með merkingu undir yfirborði (*inclusion methods*), til dæmis á plast- eða málmstrimil sem er felldur inn í gómaplastið með ýmsum aðferðum. Innfellda merkingin er síðan varin með gómaplastefni (Mynd 2).



Mynd 1. Merkt á yfirborð heilgóms.



Mynd 2. Merkt undir yfirborði heilgóms.

Rannsóknir sýna að oftast er síðari aðferðinni beitt, þar af er 89% merkinga gerðar á pappírsborða, en 18% merkinga við sömu aðstæður eru gerðar með málm-borða.^{12,15}

Nýlegri aðferðir við auðkennismerkingar á heilgómum fela í sér notkun rafrænna merkinga eins og strikamerkja, ein- eða tvívíðra kóða¹⁸ örflaga, SIM korta²⁰ eða minnis-korta.^{21,22} Tæknin býður upp á að rafræna merkingin sé skönnuð í þar til gerðum hugbúnaði og færð á lesanlegt form í snjallsímum eða tölvum. Þar sem ólæsi er meðal þjóða er hægt að nota ljósmyndir af einstaklingum til auðkennismerkinga í stað leturs.^{23,24}

Allar aðferðirnar hafa kosti og galla en aðalatriðið er að merkingin hafi sem minnst áhrif á gæði tanngervisins, það er að segja notkunareiginleika, styrk og útlit en einnig er ákjósanlegt að aðferðin kosti ekki of mikið, sé auðveld og fljótleg í framkvæmd. Síðast en ekki síst er æskilegt að merkingin sé endingargóð, þoli raka, trufla ekki líffræðilega virkni og þoli bruna.^{6,8}

Efniviður og aðferðir

Gerð var lýsandi þversniðsrannsókn í mars 2015 meðal tannlækna og tannsmiða sem eru búsettir á Íslandi eða hafa starfað á Íslandi. Þýðinu tilheyrðu allir félagsmenn Tannlæknafélags Íslands (TFÍ) og Tannsmiðafélags Íslands (TÍ). Heildarfjöldi félagsmanna var 357, þar af 280 tannlæknar og 77 tannsmiðir. Félagsmenn fengu sendan tölvupóst með upplýsingabréfi um tilgang rannsóknarinnar og beiðni um þátttöku, og voru því sjálfvaldir í úrtak rannsóknarinnar ef þeir ákváðu að taka þátt. Viðmælendur voru valdir með tilliti til bakgrunns, þekkingar og reynslu af viðfangsefni rannsóknarinnar, um var að ræða sérfræðing í réttartannlæknisfræði og tvo starfsmenn í umönnun aldraðra með langa starfsreynslu. Gagna var jafnframt aflað hjá SÍ um endurgreiðslur stofnunarinnar vegna merkinga heilgóma.

Gagnaöflun fór fram með rafrænum spurningalista, fyrirbyggjandi gögnum, símaviðtali og viðtölum í eigin persónu. Spurningalisti rannsóknarinnar innihélt 12 frumsamdar spurningar með ýmist lokuðum eða hálflokuðum svarmöguleikum. Spurningalistinn var forþröfaður meðal sjálfböðaliða til að kanna hugtaka-réttmæti og áreiðanleika. Meðal annars var spurt um mikilvægi merkinga, tegundir merkinga og samskipti tannlækna og tannsmiða við sjúklinga um merkingar. Tölfræðigagna var aflað hjá SÍ um endurgreiðslur stofnunarinnar vegna merkinga á heilgómum, og viðtöl voru tekin upp

á upptökutæki til frekari úrvinnslu og samantektar í niðurstöðum.

Úrvinnsla byggði á meginlegri og eigindlegri aðferða-fræði, í spurningalista voru lokaðar spurningar kóðaðar samkvæmt Likert kvarða til tölfræðilegrar úrvinnslu. Hálfopnar spurningar sem buðu upp á skrifleg svör þátttakenda voru flokkuð og greind. Við ritun eigindlegra viðtala var notað ritvinnsluforritið Microsoft Word, eftir ritun voru viðtölin greind og sameiginleg þemu fundin. Niðurstöður úr spurningalista og gögnum SÍ voru unnar með forritunum Microsoft Excel og Survey Monkey sem lýsandi tölfræði. Forþrófun spurningalista var gerð meðal sjálfböðaliða, til að tryggja skýrar hnitmiðaðar spurningar og skýr viðeigandi svör. Til að minnka líkur á skekkju í niðurstöðum var tekið fram í kynningarbréfi til þátttakenda að möguleiki væri á að sleppa spurningum sem ekki ættu við eða teldust óljósar að mati þátttakenda.

Niðurstöður

Alls svaraði 141 einstaklingur spurningakönnuninni. Ef miðað er við þær forsendur að rafræn spurningakönnun hafi borist til allra skráðra meðlima í félögunum tveimur reyndist heildarsvarhlutfall í úrtakshópnum vera 39,5%.

Spurt var um aðalstarfsgrein og kyn þátttakenda. Af þeim 139 þátttakendum sem gáfu upp aðalstarfsgrein sína sögðust 105 þátttakendur vera tannlæknar og 34 tannsmiðir, tveir svöruðu ekki hver starfsgrein þeirra væri og tveir tannlæknar svöruðu ekki spurningunni um hvert kyn þeirra væri. Kynjahlutfall þátttakenda var 51,1% karlar (n=70) og 48,9% konur (n=67). Hlutfallsleg þátttaka tannlækna reyndist vera 37,5% og tannsmiða 44,2%. Tafla 1 sýnir bakgrunnsbreytur þátttakenda miðað við þá sem svöruðu spurningum um starfsgrein og kyn.

Tafla 1. Kyn og starfsgrein þátttakenda

	Tannsmiðir	Tannlæknar	Tíðni (n)	Hlutfall (%)
Karl	9	61	70	51,1
Kona	25	42	67	48,9
Samtals	34	103	137	100

Skoðuð var aldursdreifing þátttakenda í spurninga-könnuninni. Alls svöruðu 135 spurningu um aldur sinn á ákveðnu bili. Algengast var að þeir væru á aldrinum 45-54 ára (fæddir á árunum 1961-1970), eða 31,1% (n=42). Einungis tveir voru fæddir 1940 eða fyrr og enginn var fæddur 1991 eða seinna (Tafla 2).

Tafla 2. Aldursdreifing þátttakenda

	Tíðni (n)	Hlutfall (%)
75 ára eða eldri	2	1,5
65-74 ára	22	16,3
55-64 ára	24	17,8
45-54 ára	42	31,1
35-44 ára	25	18,5
25-34 ára	20	14,8
24 ára eða yngri	0	0
Samtals	135	100

Spurt var um hversu langur starfsaldur þátttakenda væri (n=139). Algengast var að starfsaldur væri á bilinu 21-30 ár (25,9% n=36), 2,2% (n=3) höfðu unnið innan við ár og 7,9% (n=11) voru með starfsaldur sem var 41 ár eða lengri.

Ef skoðað er starfshlutfall heilgómagerðar í starfi tannlæknis kemur í ljós að hlutfallslega flestir tannlæknar (80,8% n=84) völdu svarmöguleikann 1-25%, 14,4% tannlækna (n=15) starfa ekki við heilgómagerð, 4,8% (n=5) sögðu starfshlutfall heilgómagerðar vera 26-50% en enginn tannlæknir segir starfshlutfallið vera frá 51-100%. Flestir tannsmiðir (29,4% n=10) störfuðu ekki við heilgómagerð en aðrir svarmöguleikar skiptust jafnt á milli tannsmiða en 17,6% tannsmiða (n=6) svöruðu hinum svarmöguleikunum.

Hlutfallslega flestir tannlæknar (61,8% n=55) og tannsmiðir (41,7% n=10) merkja aldrei heilgóma, 16,9% tannlækna (n=15) merktu sjaldan heilgóma og 37,5% tannsmiða (n=9). Þá segjast þrír tannlæknar (3,4%) og einn tannsmiður (4,2%) alltaf merkja heilgóma. Einn tannlæknir merkti við svarmöguleikann „mjög oft“ en enginn tannsmiður. Spurt var um merkingu annarra

tanngerva en heilgóma, 96,2% (n=128) sögðust ekki merkja önnur tanngervi. Einungis fimm (3,8%) þátttakenda, sem allir eru tannsmiðir, sögðu að önnur tanngervi en heilgómar séu merktir á vinnustaðnum. Allir nefndu parta sem önnur merkt tanngervi.

Ef skoðaðar eru niðurstöður út frá þeim ástæðum sem þátttakendur nefna hvers vegna heilgómar séu ekki merktir, er algengasta ástæðan í 58,2% tilfella að ekki er sérstaklega óskað eftir merkingu heilgómsins eða skortur er á búnaði eða verkfærum til verksins (Tafla 3).

Ef þátttakendum fannst svarmöguleikarnir ekki henta, var hægt að velja hálfopna svarið „önnur ástæða“ sem bauð upp á að skrifaður væri texti sem lýsti ástæðunni betur.

Alls völdu 29 tannlæknar svarmöguleikann „önnur ástæða“, af þeim skrifuðu 23 eigin svör. Hjá 12 tannlæknum virtist ástæðan ekki vera áhugaleysi, heldur nefndu þátttakendur atriði á borð við kæruleysi, hugsunarleysi, sinnuleysi, að þeir vissu ekki ástæðuna eða vissu ekki af möguleikanum að merkja heilgóma. Fimm þeirra nefndu að sjúklingarnir sýna ekki áhuga, tveir sögðu ástæðuna vera vegna þess að tannsmiðurinn býður ekki upp á merkingu. Tveir þátttakendur sögðu ástæðuna vera vegna útlits merkingarinnar og aðrir tveir töldu einungis þörf á að merkja heilgómana ef sjúklingur byggir á sambýli eða elliheimili.

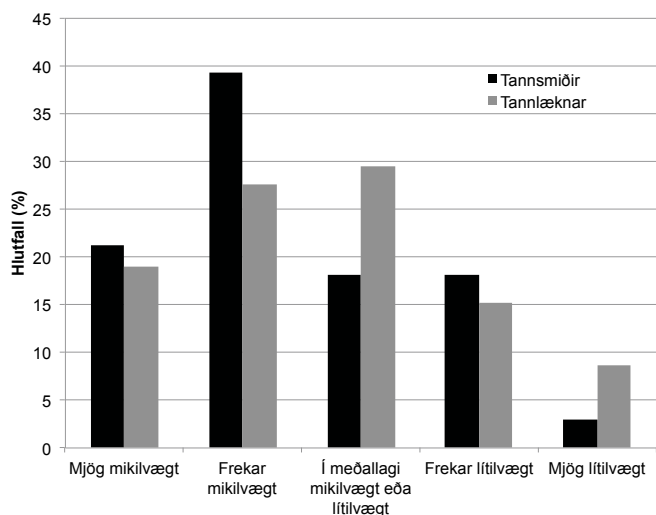
Óskað var eftir því að þátttakendur sem merkja heilgóma gæfu upplýsingar um þær aðferðir sem þeir nota til verksins. Spurningunni svöruðu 58 þátttakendur og flestir sögðust nota merktan málmborða (72,4% n=42). Fimm þátttakendur nota pappírborða, tveir nota kóðamerkingu og sex grafa eða fræsa merkinguna á yfirborð heilgómsins. Enginn sagðist nota penna til að merkja (Tafla 4).

Tafla 3. Ástæður fyrir ómerktum heilgómum.

Svarmöguleikar	Tíðni (n)	Hlutfall (%)
Auka tími sem fer í heilgómagerðina	5	4,5
Auka kostnaður	16	14,5
Ekki ákjósanlegur búnaður eða verkfæri til staðar	24	21,8
Það er ekki óskað sérstaklega eftir merkingu	64	58,2
Tilgangur merkingar ekki nógur	17	15,5
Önnur ástæða	29	26,4
Samtals	110	100

Tafla 4. Tegundir merkinga.

Svarmöguleikar	Tíðni	Hlutfall (%)
Merktur málmborði	42	72,4
Merktur pappírborði	5	8,6
Kóðamerking til að skanna yfir á rafrænt form	2	3,4
Merkingin er skrifuð á yfirborð heilgómsins með penna	0	0
Merkingin er grafin/fræst á yfirborð heilgómsins	6	10,3
Annað	10	17,2
Samtals	58	100



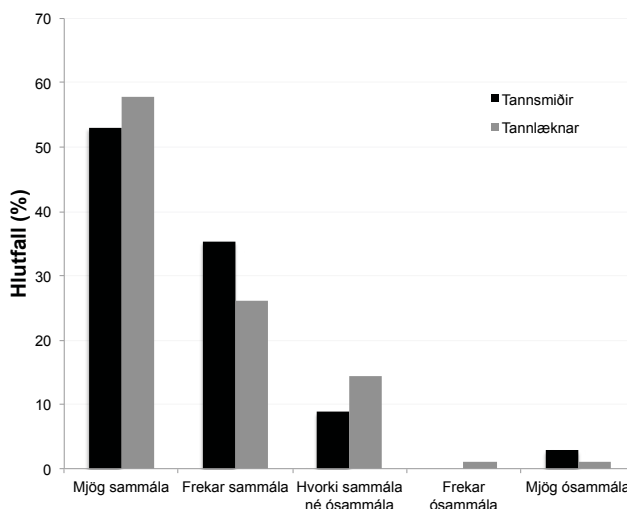
Mynd 3. Samanburður milli starfsgreina á viðhorfi til heilgóma-merkinga.

Ef lítið er á niðurstöður um mikilvægi merkinga á heilgómum út frá starfsgrein kemur í ljós að tannlæknar völdu hlutfallslega oftast svarmöguleikann „í meðallagi mikilvægt eða lítilvægt“ (29,5% n=31) og þar á eftir „frekar mikilvægt“ (27,6% n=29). Tannsmiðir völdu oftast svarmöguleikana „frekar mikilvægt“ (39,4% n=13) og þar á eftir „mjög mikilvægt“ (21,2% n=7). Mynd 3 sýnir samanburð milli hópa.

Þegar þátttakendur (n=106) voru spurðir um hvort þeir byðu sjúklingum upp á að merkja heilgóma, ef þeir óskuðu ekki sérstaklega eftir því sjálfir, sögðust 16,9% svarenda spyrja sjaldan eða mjög sjaldan, flestir eða 70,8% (n=75) spyrja aldrei, tíu þátttakendur eða 9,4% spyrja oft, mjög oft eða alltaf en þrír (2,8%) spyrja stundum hvort merkja ætti tanngervið. Ef einungis svör tannlækna eru skoðuð kemur í ljós að mikill meirihluti tannlækna segist aldrei spyrja sjúklinga (66,7% n=58), 9,2% (n=8) spyrja sjaldan og 10,3% (n=9) mjög sjaldan. Einn tannlæknir spyr sjúklinga alltaf, þrír spyrja mjög oft og fimm spyrja oft.

Spurt var um viðhorf þátttakenda hvort bjóða ætti heilgomasjúklingum þá þjónustu að merkja heilgóma. Niðurstöður sýna að 57,7% tannlækna (n=60) voru mjög sammála því að merking heilgóma ætti alltaf að vera í boði, samanborið við 52,9% tannsmiða (n=18). Tannsmiðir voru hlutfallslega oftast frekar sammála um að þjónustan ætti að standa til boða, eða 35,3% (n=12) miðað við 26% tannlækna (n=27), sjá Mynd 4.

Í töflu 5 eru birtar upplýsingar SÍ frá 2003 -2014. Þar sést fjöldi niðurgreiddra merkinga á heilgómum, ásamt fjölda heilgóma, heilgómasetta og sáragóma. Að



Mynd 4. Samanburður milli starfsgreina hvort merking heilgóma eigi að standa til boða.

meðaltali niðurgreiðir SÍ árlega 65 merkingar á heilgómum á þessu tímabili. Metár var í merkingum árið 2004 og 2005 en þá voru 254 heilgómur eða 35,4% heilgómanna 716 auðkennismerktir. Hlutfall niðurgreiddra merkinga af heildarfjölda er hæst árið 2005 eða 8%. Lægsta hlutfall merkinga var árið 2011 tæp 2%. Það ár voru 1.171 heilgómur niðurgreiddir hjá SÍ, af þeim voru 23 merktir (Tafla 5).

Tafla 5. Niðurgreiðslur Sjúkratrygginga Íslands á lausum tanngervum og merkingum.

Ár	Fjöldi merkinga	Fjöldi lausra tanngerva
2003	37	1508
2004	124	1592
2005	130	1.619
2006	61	1.537
2007	35	1.497
2008	73	1.416
2009	29	1.281
2010	41	1.200
2011	23	1.171
2012	49	1.037
2013	47	919
2014	67	1.190
Samtals	716	15.967

^aHeilgómur, heilgómasett og sáragómar.

Viðmælendur í rannsókninni voru allir sammála og þekktu dæmi þess úr starfi að sjúklingar glati heilgómum

sínum. Oft sé um að ræða íbúa á dvalar- eða hjúkrunarheimilum. Ýmsar ástæður voru nefndar sem örsök þess að heilgómur tynist, til dæmis að aldraðir taki tanngervið út á matmálistímum, setji í munnpurrku til tímabundinnar geymslu. Stundum gleymist að taka tanngervið í munnpurrkunni með að lokinni máltíð og munnpurrkan endar í ruslinu, eða tanngervið er sett í vasann og glatast í framhaldinu. Einhver brögð eru að því að heilgómar fari með flíkum íbúa í þvottahús og tynist. Allir viðmælendur voru sammála um að nauðsynlegt sé að merkja laus tanngervi. Þá yrðu tanngervin auðrekjanlegri til eigenda. Merking gæti líka hjálpað við að bera kennsl á menn, ekki aðeins látna heldur lifandi sem af einhverri ástæðu geta ekki gert grein fyrir sér.

Umræður

Þegar notuð er aðferðafræði sem byggir á rafrænni gagnaöflun með spurningalista þarf að hafa í huga að gæði úrtaka stjórnað af stærð þeirra, dreifingu í þýði, nákvæmni þýðislista og úrtaksaðferð. Ókostur við öflun þátttakenda með þessum hætti er að útilokaðir úr rannsókn eru aðilar sem ekki eru með skráð netföng í félagatali. Hugsanlegt er að þeir sem eru með skráð netfang hafi ekki séð póstin af einhverjum ástæðum, eins og a) netföng félagsmanna geta verið úrelt, b) pósthólf geta verið stillt þannig að óþekktir sendendur lenda í ruslhólf en ekki í sjálfu pósthólfinu, c) eða könnun var lokið þegar viðkomandi gafst tækifæri til að skoða boð um þátttöku í rannsókn. Auk þess er möguleiki á að hluti úrtaksins sé ekki með skráð netfang og þar af leiðandi sjálfkrafa útilokaður frá þátttöku. Í ljósi takmarka gagnasöfnunar aðferðarinnar var heildarsvarhlutfall þátttakenda 39,5%.

Af niðurstöðum rannsóknarinnar að dæma merkja tannlæknar og tannsmiðir sjaldan eða aldrei heilgóma (85,1% n=97). Einungis 11 þátttakendur (9,7%), merkja oft, mjög oft eða alltaf. Einungis einn tannlæknir spyr sjúklinga alltaf hvort þeir vilji merkingu og þrír merkja alla heilgóma án þess að spyrja sjúklinga hvort þeir vilji merkinguna. Alls 57 tannlæknar sögðust aldrei spyrja sjúklinga hvort þeir vilji fá merkingu og láta jafnframt aldrei merkja heilgóma frá sér. Niðurstöðurnar samræmast niðurstöðum Cunningham og Hoad-Reddick¹³ sem sýndu að 93,5% heilgómanotenda í Bretlandi vissu ekki að möguleiki væri að fá merkingu á tanngervið. Þrátt fyrir að mikill meirihluti þátttakenda merki sjaldan, mjög sjaldan eða aldrei heilgóma, fannst meira en helmingi þátttakenda

það mikilvægt. Flestir þátttakendur eða tæp 85% voru mjög sammála um að bjóða ætti upp á þjónustuna að merkja heilgóma sem samræmist niðurstöðum Murray o.fl. 2007.¹⁵

Algengast er að heilgómar á Íslandi séu merktir með málmborða (72,4%) það stangast á við niðurstöður frá Bretlandi og Bandaríkjunum^{12,15} sem sýna að hlutfall slíkra merkinga er 18%. Ástæðan kann að tengjast því að nemendum THÍ er markvisst kennt að merkja heilgóma sem þar eru gerðir með málmborða.

Niðurstöður frá Sjúkratryggingum Íslands leiddu í ljós að lítið er um niðurgreiðslur á heilgómamerkingum, en hlutfall merkinga fór hæst upp í 8% fyrir 10 árum síðan.

Viðmælendur sem starfa á dvalar- og hjúkrunarheimilum fyrir aldraða telja að afar fáir heilgómar vistmanna séu merktir. Þessar niðurstöður eru í takt við niðurstöður rannsóknarinnar „Tannheilsa aldraða og lífsgæði á stofnunum“¹⁶ þar sem einungis eitt heilsett af þeim 25 sem voru skoðuð var merkt.

Ályktanir

Ákveðin þversögn birtist í niðurstöðunum, þar sem minnihluti býður sjúklingum merkingu þrátt fyrir að meirihluti telji merkingu mikilvæga. Þar sem engin lög eða reglur gilda um merkingu heilgóma hérlandis bera tannlæknar og tannsmiðir sem heilbrigðisstarfsmenn ábyrgð á því að kynna þjónustuna og láta sjúklinga vita að hún sé í boði, ef það er ekki inni í verkferlinum að merkja alla heilgóma. Til þess að sjúklingur geti sjálfur tekið ákvörðun um hvort hann kjósi merkingu á tanngervið er mikilvægt að hann sé kynntur fyrir möguleikanum og sé upplýstur um ástæðu og tilgang þess.

Þakkir

Kærar þakkir fá viðmælendur og þátttakendur sem gáfu sér tíma til að taka þátt í rannsókninni.

Fyrirspurnir: Aðalheiður Svana Sigurðardóttir, Háskóli Íslands, Tannlæknadeild, Vatnsmýrarvegur 16, 101 Reykjavík, netfang: ass34@hi.is

Heimildaskrá

1. Embætti landlæknis. Tannlausum Íslendingum fækkar hratt. Talnabrunnur, fréttabréf landlæknis um heilbrigðisupplýsingar. 2014;8(9):1-3.
2. Kalyan A, Clark, RKF, Radford, DR. Denture identification marking should be standard practice. Br Dent J. 2014;216(11): 615-617. doi: 10.1038/sj.bdj.2014.448
3. Soo S, Cheng AC. Complete denture copy technique-A practical application. Singapore Dent J. 2014;35: 65-70. doi:10.1016/j.sdj.2013.12.001.
4. Michaeli L., Davis DM., Foxton R. Denture loss: an 8-month study in a

- community dental setting. *Gerodontology*. 2007;24(2): 117-120. doi: 10.1111/j.1741-2358.2007.00133.x.
5. Mishra SK, Mahajan H, Sakorikar R, Jain, A. Role of prosthodontist in forensic odontology. A literature review. *J Forensic Dent Sci*. 2014;6(3): 154-159. doi: 10.4103/0975-1475.137045.
 6. Stavrianos C, Kokkas A, Andreopoulos E, Eliades A. Applications of forensic dentistry: Part-I. *Res J Med Sci*. 2010;4(3): 179-186. doi: 10.3923/rjmsci.2010.179.186.
 7. Rathee M, Yadav K. Denture identification methods: A review. *J Dent Med Sci*. 2014;13(10): 58-61.
 8. Richter S, Eliasson SP. Kennsl borin á menn. *Tannlæknaþlaðið*. 2005;23(1): 41-43.
 9. Gosavi S, Gosavi S. Forensic odontology: A prosthodontic view. *J Forensic Dent Sci*. 2012;4(1): 38-41. doi: 10.4103/0975-1475.99162.
 10. Tabak M. Identification systems for dental prostheses using fluorescence techniques. *Rev Belge Med Dent*. 1993;48(1): 71-84.
 11. Vaidya NA, Gupta VK, Vaidya V, Baid G. Prosthodontics in forensic odontology. *IJRID*. 2014;4(5): 44-49.
 12. Richmond R, Phil M, Pretty, IA. The teaching of denture marking methods in dental schools in the United Kingdom and the United States. *J Forensic Sci*. 2009;54(6): 1407-1410. doi: 10.1111/j.1556-4029.2009.01174.x.
 13. Cunningham M, Hoad-Reddick G. Attitudes to identification of dentures: Patient's perspective. *Quintessence Int*. 1993;24(4): 267-270.
 14. Alexander PMV, Taylor JA, Szuster FSP, Brown KA. An assessment of attitudes to, and extend of, the practice of denture marking in South Australia. *Aust Dent J*. 1998;43(5): 337-341. doi: 10.1111/j.1834-7819.1998.tb00185.x.
 15. Murray CA, Boyd, PT, Young, BC, Dhar S, Dickson M, Currie JNW. A survey of denture identification marking within the United Kingdom. *Br Dent J*. 2007;203(11): 652-653. doi:10.1038/bdj.2007.944.
 16. Sigurðardóttir AS. Tannheilsa og lífsgæði á stofnunum [MPH ritgerð]. Reykjavík: Háskóli Íslands; 2014. Sótt 1.04 2015 af: <http://hdl.handle.net/1946/18630>
 17. Gjaldskrá Sjúkratrygginga Íslands nr. 703/2010. Sótt 25.03 2015 af: <http://stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=f9d2767b-28da-4b13-af10-753300a75cd9>
 18. Sudheendra US, Sowmya K, Vidhi M, Shreenivas K, Prathamesh J. 2D Barcodes: A novel and simple method for denture identification. *J Forensic Sci*. 2013;58(1): 170-172. doi: 10.1111/j.1556-4029.2012.02275.x.
 19. Nalawade S N, Lagdive SB, Gangadhar S, Bhandari AJ. A simple and inexpensive bar-coding technique for denture identification. *J Forensic Dent Sci*. 2011;3(2): 92-94. doi:10.4103/0975-1475.92155.
 20. Colvenkar S. Subscriber identity module: A new method for denture identification. *Dent Res J*. 2013;10(4): 553-555.
 21. Colvenkar SS, Gopal S. Micro secure digital card: A novel method for denture identification. *J Forensic Dent Sci*. 2014;6(3):183-6. doi:10.4103/0975-1475.137054.
 22. Luthra R, Arora S, Meshram S. Denture Marking for Forensic Identification Using Memory Card: An Innovative Technique. *J Indian Prosthodont Soc*. 2012;12(4):231-5. doi:10.1007/s13191-012-0138-5.
 23. Anehosur GV, Acharya AB, Nadiger RK. Usefulness of patient photograph as a marker for identifying denture-wearers in India. *Gerodontology*. 2010;27(4): 272-277. doi: 10.1111/j.1741-2358.2009.00316.x.
 24. Shah S. Fabrication of photo identification denture. *Guident*. 2014;3(1): 28-29.

English Summary

Denture marking. Prevalence, methods and benefits of identification markings

TINNA ÁSDÍS JÓNASDÓTTIR, AÐALHEIÐUR SVANA SIGURDARDÓTTIR
FACULTY OF ODONTOLOGY. UNIVERSITY OF ICELAND.
UNIVERSITY OF ICELAND, ICELANDIC DENT J 2015; 33: 14-20

Introduction: The main objective of this study is to conduct an extensive review of key methods in denture identification marking and evaluating the utility and benefits of these methods. Also analyse the views of dentists and dental technicians towards denture marking aimed to answer the following research questions; what is the prevalence of denture marking? What methods of denture marking are most commonly used, and how much emphasis do dentists and dental technicians place on denture marking?

Materials and methods: In this research, a quantitative research method was utilized, notably a questionnaire consisting of 12 questions sent to 280 dentists and 77 dental technicians and statistical data was acquired from Iceland's Health Insurance (SÍ) for analysis. Interviews were conducted with two healthcare personnel, working in nursing homes and a dentist specializing in forensic odontology, results from interviews were analysed with qualitative research methods.

Results: Total 141 participants responded to the survey, with a response rate of 39,5%. A significant majority, 85,1%, rarely, very rarely or never marks dentures while half consider denture marking important or very important. A large majority, or 87,7%, rarely, very rarely or never ask patients whether denture marking would interest them. However, a majority, 84,8% agrees or strongly agrees that denture marking should always be readily available for patients. Most participants utilize metal band for marking, or 72,4%. Data from SÍ indicate that highest rate of subsidized denture markings was only 8%. Interviews with healthcare workers suggest high value of denture marking, due to frequent occurrence of missing dentures in nursing homes and hospitals. Furthermore, denture marking is highly important in forensic dental identification.

Conclusion: Both dentists and dental technicians need to coordinate on whether denture marking should be offered to patients. Patients need to be better educated on the option of marking the dentures, and be informed of their potential financial support from the Icelandic Health Insurance. This will help patients to decide if denture identification would be acceptable and needed.

Keywords: Dentures, personal identification, denture marking. Correspondence: Adalheidur Svana Sigurdardottir, University of Iceland, Faculty of Odontology, Vatnsmyrarvegur 16, 101 Reykjavik, email: ass34@hi.is

Tannlæknabúnaður fyrir þig



Góð þjónusta er eitt af aðalsmerkjum Lúkasar D Karlssonar. Við bjóðum mikið úrval tannlæknatækja sem eru þekkt fyrir gæði og góða endingu, á afar hagstæðu verði.

Glæsilegir og fullkomnir tannlæknastólar frá Planmeca. Áratuga reynsla á Íslandi.

Hágæða stafrænn röntgenbúnaður í fjölbreyttu úrvali frá Planmeca.

ProScanner er nettur og flottur myndplötuscanner sem framkallar hágæða myndir.

Stafræna röntgenforritið Romexis fylgir öllum röntgenbúnaði frá Planmeca. Það er eitt fullkomnasta forrit sem völ er og gengur mjög vel við Opus kerfið.

Dauðhreinsiofnar í miklu úrvali frá W&H- Ritter- SciCan og Tecnogaz

Túrbínur, vinkilstykki og micromótorar frá W&H og NSK ásamt aðgerðartækjum. Handstykkinn úr titanium eru hljóðlát, með Ceramic legum og LED ljósum sem eykur endingu og lækkar viðhaldskostnað til muna.

Einnig seljum við hersluljós, rótarþjalarbúnað, tannsmíðamótora, trimmara, vibratora ofl..

Kynntu þér verðin sem við bjóðum og láttu koma þér þægilega á óvart !

Lúkas D. Karlsson

Bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir á skurðstofu utan sjúkrahúsa á Íslandi: Yfirlit fyrstu sjötíu og tveggja aðgerða

OLGA HRÖNN JÓNSDÓTTIR, TANNLÆKNIR, MUNN- OG KJÁLKASKURÐDEILD, HÁSKÓLINN Í OSLÓ, OSLO, NOREGUR.

JÓN BRAGI BERGMANN, SVÆFINGALÆKNIR, REYKJAVÍK, ÍSLAND.

GUÐMUNDUR ÁSGEIR BJÖRNSSON, TANNLÆKNIR, SÉRFRÆÐINGUR Í MUNN- OG KJÁLKASKURÐLÆKNINGUM, DR ODONT, AÐSTOÐARPRÓFESSOR, MUNN- OG KJÁLKASKURÐDEILD, HÁSKÓLINN Í OSLÓ, OSLO, NOREGUR. TANNLÆKNABLAÐIÐ 2015; 33: 22-26

ÁGRIP

Inngangur: Á Íslandi hafa bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir (*orthognathic surgeries*) verið framkvæmdar á sjúkrahúsum á höfuðborgarsvæðinu. Frá árinu 2010 hafa þessar aðgerðir einnig verið gerðar utan sjúkrahúsa á einkastofu í Reykjavík. Tilgangur þessarar greinar er að skoða allar bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir sem hafa verið gerðar utan sjúkrahúsa yfir fimm ára tímabil frá árinu 2010 til 2015.

Efniviður og aðferðir: Skoðaðar voru sjúkraskrár og svæfingaskýrslur allra sjúklinga sem að gengust undir bitréttandi kjálkaskurðaðgerð á einkastofunni á fyrrnefndu tímabili. Meðal þess sem var skoðað var aldur, kyn, tegund aðgerðar, tímalengd svæfingar og skurðaðgerðar og hvort þörf hafi verið á innlögn á sjúkrahús vegna snemmkominna fylgikvilla svæfingar eða skurðaðgerðar í kjölfar aðgerðar.

Niðurstöður: Á þessu fimm ára tímabili voru gerðar 72 bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir á jafn mörgum sjúklingum. Meðalaldur þeirra var 24 ár (aldurshópur 16-57 ára), konur voru 48 talsins (67%) og karlar 24 (33%). Gerðar voru aðgerðir á neðri kjálka, *bilateral sagittal split osteotomies* (BSSO), og tvenns konar aðgerðir á efri kjálka; *Le Fort I* (LFI) og *surgically assisted rapid palatal expansions* (SARPE). Svæfingartími þessara þriggja mismunandi aðgerða var að meðaltali 30 mínútum lengri en meðal skurðaðgerðartíminn.

Allir sjúklingarnir fóru heim samdægurs. Engir alvarlegir fylgikvillar komu upp sem kröfðust innlagnar á sjúkrahús.

Ályktun: Árangur af því að senda sjúkling heim samdægurs í kjölfar bitréttandi kjálkaskurðaðgerðar er góður. Fjöldi aðgerða framkvæmdum utan sjúkrahúss hefur farið vaxandi síðan árið 2010.

Inngangur

Bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir (*orthognathic surgery*) hafa verið framkvæmdar af sérfræðingum í kjálkaskurðlækningum á Íslandi frá áttunda áratug síðustu aldar. Þessar aðgerðir hafa fram til ársins 2010 verið framkvæmdar á sjúkrahúsum á höfuðborgarsvæðinu og sjúklingurinn hefur dvalið á sjúkrahúsi í að minnsta kosti sólarhring í kjölfarið. Þörf á innlögn á legudeild í kjölfar kjálkaaðgerðar er mismikil milli tilfella en ástæðurnar geta meðal annars verið eftirfylgni eftir svæfingu, mögulegt blóðtap, verkjastilling og langur aðgerðartími.¹

Aðferðir, efni og tækjabúnaður sem notaður er við kjálkaskurðaðgerðir og svæfingar hefur breyst mikið síðustu ár. Þessar breytingar hafa leitt til mikilla framfara,

sérstaklega skal nefna bætta möguleika við að ná stjórn á blæðingu í aðgerð og minni slævandi áhrif svæfingarlyfja á sjúkling eftir aðgerð. Segja má að mikilvægasta breytingin síðustu ára innan fags bitréttandi kjálkaskurðaðgerða er tilkoma og notkun á innanmunns festingum (*rigid fixation*) með skrúfum og plötum eftir beinskurð (*osteotomy*)^{2,3,4,5}. Þannig er ekki lengur þörf á að víra tennur efri og neðri kjálka saman eftir aðgerð og því helst loftvegur betur opin. Innanmunns festingar bæta einnig munnhirðu, næringarinntöku og þægindi sjúklinga. Með tilkomu piezoskurðbúnaðar (*piezoelectric device*) sem hannaður er til þess að skera bein með hljóðbylgjum án þess að valda skaða á mjúkvæf er minni hætt á að valda mjúkvæfjaskaða

við beinskurð ef honum er beitt rétt. Önnur nýjung er 90 gráðu skrúfjárn sem kemur í staðinn fyrir notkun á holsting (trocar) sem stungið er í gegnum kinnina til þess að koma fyrir skrúfufestingum í beinið. Við notkun á slíku verkfæri er hægt að koma fyrir skrúfufestingum innan munns.

Tannaðgerðir og aðrar minni aðgerðir í munni hafa verið framkvæmdar í svæfingu á einkastofum á Íslandi um árabíl. Frá árinu 2010 hafa bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir einnig verið framkvæmdar á skurðstofu utan sjúkrahúss á Íslandi.

Bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir gerðar á dagdeild (*outpatient surgery, ambulant surgery*) þar sem sjúklingur fer heim samdægurs, hafa verið gerðar í Bandaríkjunum um nokkurt skeið. Knoff og fleiri⁶ birtu grein árið 1991 þar sem farið var yfir 87 bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir sem gerðar voru á dagdeild yfir átta ára tímabil. Í þeirra rannsókn fóru 84% sjúklinganna heim samdægurs, 13% sjúklinganna var fylgt eftir í 23 klukkustundir eða minna, og einungis þrjú prósent þurfti að leggja inn á sjúkrahús til lengri tíma. Fleiri þar í landi birtu greinar í kjölfarið með mismunandi áherslur allt frá tillögum að verkferlum⁷ til greiningu á kostnaði.⁸ Greinahöfundar hafa ekki fundið greinar um þetta efni né er kunnugt um að þessar aðgerðir séu framkvæmdar á dagdeild á Norðurlöndunum annars staðar en á Íslandi. Þess vegna er áhugavert að skoða og greina frá árangri bitréttandi kjálkaskurðaðgerða hérlandis á einkastofu.

Markmið þessarar greinar er að fjalla um allar bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir sem hafa verið framkvæmdar utan sjúkrahúss á Íslandi yfir tæplega fimm ára tímabil eða frá júní 2010 fram til maí 2015.

Skoðað er sérstaklega hvort þörf hefur verið á því að leggja sjúklinga inn á sjúkrahús í kjölfar aðgerðar, vegna snemmkominna fylgikvilla aðgerðar eða svæfingar. Einnig er skoðað hvort einhver atvik hafi komið upp í aðgerðunum sjálfum eða á vöknun sem ollu lengri aðgerðartíma eða kröfðust innlagnar á sjúkrahús.

Aðgerðarferlið

Áður en ákveðið var hvort aðgerð gæti farið fram utan sjúkrahúss var gerð klínísk skoðun og farið yfir sjúkrasögu sjúklings. Einungis sjúklingar sem að flokkast eftir líkamlegu ástandi í flokk ASA I-II og með BMI: 18,5-35 uppfylltu skilyrði til svæfingar á einkastofunni. Einnig er mikilvægt að sjúklingurinn hafi með sér aðstandanda sem að getur fylgt honum í og úr aðgerð og aðstoðað hann fyrstu dagana eftir aðgerð.

Farið var yfir svæfingaferlið og bata eftir aðgerð. Sjúklingar og aðstandendur fengu upplýsingarblað þar sem fram komu nákvæmar leiðbeiningar um næringu, munnhirðu og verkjastillingu. Einnig var lögð áhersla á að fólk tæki ekki bólgueyðandi gigtarlyf (NSAID), lýsi eða efni með sambærilega virkni viku fyrir aðgerð.

Sjúklingar voru sendir í kjálkabreiðmyndatöku (OPG), hliðarmynd (prófílröntgenmynd) og framanfrá mynd (AP-mynd). Þeir sjúklingar sem að fóru í neðri kjálkaaðgerð voru að auki sendir í tölvusneiðmyndatöku (CT) til að athuga nánar form og legu kjálkaálma (*ramus mandibulae*) og legu neðri tanngarðstaugar (*n.alveolaris inferior*). Stýribitskinna var smíðuð af tannsmið á ný gifsmodel af sjúklingnum.

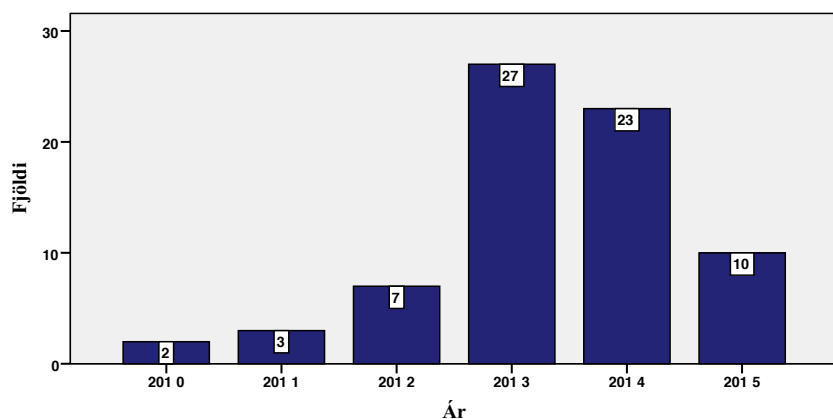
Daginn fyrir aðgerð var gerð lokaskoðun þar sem stýribitskinnan var mátuð og aðgerð undirbúin. Farið var yfir almenna heilsu á ný þar sem að ýmis veikindi eins og kvef og flensa hafa áhrif á það hvort að aðgerð verði framkvæmd degi síðar.

Á aðgerðardegi fór svæfingalæknir aftur yfir sjúkrasögu. Svæfing var innleidd með atrópíni (Atropin Mylan), própófoli (Propolipid), fentanyl (Leptanal) og succinylcholini (Celocurin), notað var sevóflúran (Sevoflurane Baxter) til þess að viðhalda svæfingu. Barkaþræðing var gerð um nef (*nasotracheal*).

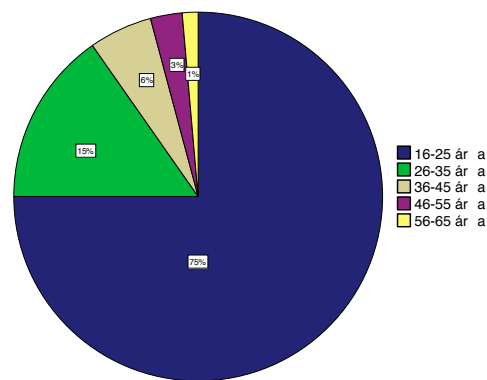
Áður en aðgerð hófst voru sjúklingarnir deyfðir með bupivacainhýdróklóríð (Marcain adrenalin), það er langverkandi staðdeyfingarlyf sem inniheldur adrenalin sem minnkar blæðingu. Gefnir voru barksterar (*corticosteroids*) til þess að minnka bólgu, verki og ógleði eftir aðgerð. Í öllum tilfellum var gefin tranexamsýra (Tranexamsyre Pfizer) í æð og jafnvel staðbundið til þess að minnka blæðingu. Gefið var benzýlpenicillínatríum (Penicillin Actavis) í æð við upphaf aðgerðar. Þeir sjúklingar sem voru með penicillin ofnæmi fengu klindamýsín (Dalacin).

Eftir aðgerð fékk sjúklingur nefrennu og honum komið fyrir inn á vöknunarherbergi við hlið aðgerðarstofunnar. Þar var fylgst með lífsmörkum þar til að sjúklingur gat staðið á fætur og fært sig yfir í skoðunarherbergi. Áður en sjúklingur var sendur heim var hann skoðaður af svæfingalækninum og kjálkaskurðlækninum. Hreyfing á kjálka var skoðuð, bólga og blæðing athuguð og farið var yfir verkjastillingu. Settar voru upp teygjur til þess að stýra tönnum í nýja bitstöðu. Í flestum tilvikum fór sjúklingur heim án bitstýriskinnu.

Allir sjúklingar fengu eftir aðgerð lyfseðil fyrir verkjastillandi lyf og/eða bólgueyðandi gigtarlyf (NSAID) og



Mynd 1. Dreifing aðgerða á 5 ára tímabili. Athuga skal að á upphafsárinu 2010 var ekki byrjað að framkvæma þessar aðgerðir fyrr en í júní. Árið 2015 er einnig yfirlit yfir hluta ársins, frá janúar til og með maí (n=72).



Mynd 2. Aldursdreifing sjúklinga sem gengust undir bitréttandi kjálkaskurðaðgerð.

sýklalyf. Önnur lyf eins og ógleðistillandi lyf og svefnlyf voru gefin eftir þörfum. Sjúklingar fengu tíma í fyrstu endurkomu þremur dögum eftir aðgerð, svo vikulega í fjórar vikur og að lokum sex vikum eftir aðgerð. Sjúklingar voru upplýstir um að hafa beint samband á skurðstofu eða í einkasíma skurðlæknis ef að upp kæmi blæðing, óvenjulegir verkir eða grunur um sýkingu.

Efniviður og aðferðir

Sjúkraskrár og svæfingaskýrslur allra sjúklinga sem höfðu gengist undir bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir á stofunni voru skoðaðar.

Þær aðgerðir sem voru gerðar voru annars vegar á neðri kjálka, *bilateral sagittal split osteotomy* (BSSO) og hins vegar tvenns konar aðgerðir á efri kjálka, *Le Fort I osteotomy* (LFI) og *surgically assisted rapid palatal expansion* (SARPE). Ekki voru gerðar aðgerðir þar sem þörf var á að leiðrétta stöðu bæði efri og neðri kjálka í sömu aðgerð.

Skráðar upplýsingar úr sjúkragögnum voru eftirfarandi: kyn, aldur við aðgerð, tegund aðgerðar, lengd svæfingar, lengd skurðaðgerðar og útskriftartími.

Tímalengd svæfingar telst frá þeim tíma sem svæfingalæknir tekur á móti sjúklingi og þar til sjúklingur vaknar. Tímalengd skurðaðgerðar telst frá þeim tíma sem staðdeyfung er lögð og að þeim tíma þegar tróð hefur verið fjarlægð úr hálsi sjúklingsins. Gróflega áætlað liðu tíu mínútur frá því staðdeyfung var lögð þar til byrjað var að skera.

Úrvinnsla á niðurstöðum og tölfræðileg úrvinnsla var gerð í Microsoft Excel og SPSS. Notast var við lýsandi tölfræði. Rannsóknin fékk leyfi vísindasiðanefndar, no VSNb2015090018/03.03.

Tafla I. Aldur sjúklinga á aðgerðardegi (n=72).

	Ár
Meðaltal	23,6
Miðgildi	20,1
Tíðasta gildi	19a
Spönn	41
Lægsta gildi	16
Hæsta gildi	57

a=Fleiri en eitt tíðasta gildi, lægsta gildi sýnt.

Tafla II. Tímalengd svæfingar og aðgerðar flokkuð eftir tegund aðgerðar.

	Tímalengd svæfingar (klst.mín)	Tímalengd aðgerðar (klst.mín)
BSSO aðgerðir (n=53)		
Meðaltal	2:30	2:00
Lægsta gildi	1:48	1:25
Hæsta gildi	3:56	3:20
LFI aðgerðir (n=15)		
Meðaltal	2:50	2:18
Lægsta gildi	2:18	1:45
Hæsta gildi	3:25	2:57
SARPE aðgerðir (n=4)		
Meðaltal	2:03	1:35
Lægsta gildi	1:35	1:07
Hæsta gildi	2:55	2:25

Niðurstöður

Bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir á þessu fimm ára tímabili voru 72 talsins (Mynd 1). Sjúklingarnir voru á aldrinum 16 til 57 ára á aðgerðardegi og var meðalaldur þeirra tæplega 24 ár (Tafla 1). Langstærstur hluti sjúklinganna eða 75% var á aldrinum 16–25 ára, 15% sjúklinganna var á aldrinum 26–35 ára, aðrir aldurshópar voru í minnihluta (Mynd 2). Tveir þriðju hlutar sjúklinganna voru konur, karlar voru þriðjungur af hópnum. Langflestar bitréttandi kjálkaskurðaðgerðirnar voru BSSO eða 74%, LFI aðgerðirnar voru 21% af aðgerðunum en SARPE einungis 6%.

Allir sjúklingarnir fóru heim eftir aðgerðina, engir alvarlegir fylgikvillar komu upp í þessum 72 aðgerðum, né í kjölfarið á þeim. Það var því ekki þörf á því að senda neinn af sjúklingunum á sjúkrahús eftir aðgerð.

Tafla 2 sýnir tímalengd svæfingar og skurðaðgerðar eftir aðgerðum. Um þrjátíu mínútur að meðaltali voru á milli tímalengdar svæfingar og tímalengdar aðgerðar hjá öllum þremur tegundum skurðaðgerðanna.

Umræður

Ef skoðaður er sá tími sem tók að framkvæma aðgerðirnar (Tafla 2) má sjá að ein neðri kjálka aðgerð sker sig úr hvað tíma varðar. Meðaltímalengd neðri kjálka aðgerða voru tvær klukkustundir en ein aðgerð tók þrjár klukkustundir og 20 mínútur.

Í þessari aðgerð var um að ræða ódæmigerða stöðu og legu líffæra á svæðinu. Vegna skekkju neðri kjálkans þurfti að aðlagja beinhlutana sem búið var að skera í sundur óvenju mikið til þess að leggja þá hindrunarlaust saman og þannig forðast þvingun og tilfærslu á kjálkaliðunum. Einnig voru notaðar plötur en það tekur lengri tíma að leggja þær að beininu miðað við þegar skrúfur eru eingöngu notaðar. Óvenjustór æð í aftankjálka svæði (*regio retromolaris*) opnaðist í beininu vinstra megin. Blæðingin var stöðvuð með beinvaxi sem hefur þá virkni að hindra blóðflæði úr æðum og þannig stuðla að blóðstorknun. Áætluð blæðing við aðgerðina var 400 ml.

Elsti sjúklingurinn var 57 ára karlmaður (Tafla 1), heilsu-
hraustur og gekkst undir neðri kálka aðgerð með aðferð Lane¹⁰ til þess að leiðrétta áverkabíttstöðu. Bataferill hans var að engu leyti frábrugðinn annarra sjúklinga.

Tímalengd milli svæfingar og skurðaðgerðar var um það bil þrjátíu mínútur í öllum þremur tegundum aðgerðanna sem fjallað er um í þessari grein. Það er sambærilegt við niðurstöður Dann JJ.⁷ Tími hefur mikil áhrif á kostnað

aðgerðar. Það að þessar aðgerðir séu gerðar á skurðstofu, sem eru sérhæfðar fyrir aðgerðir sem þessar, styttrí tímalengd svæfingar og skurðaðgerðar. Þetta eru atriði sem að væri áhugavert að skoða nánar og bera saman við aðgerðir gerðar inn á sjúkrahúsi þar sem aðstoðarfólk er ekki vant aðgerðarbúnaði og aðgerðarferli þessara aðgerða.

Í Bandaríkjunum er lögð mikil áhersla á kostnað í þeim greinum sem hafa birst um þetta efni þar sem að kostnaður sjúklings hefur aukist þar vegna minni þátttöku trygginga í aðgerðinni. Bent hefur verið á það augljósa að kostnaður við þessar aðgerðir fellur gríðarlega, eða allt frá 15–40 prósent við það að leggja sjúklinginn ekki inn á legudeild í kjölfar aðgerðar^{1,6,8,9}.

Þær erlendu greinar sem greinahöfundar fundu um bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir voru allar eldri en 17 ára^{1,6,7,8,9}. Þrátt fyrir mikla leit á helstu leitarsíðum vísindatímarita fundust ekki nýrri greinar um þetta efni. Fjallað er um fleiri tegundir aðgerða í þessum erlendu greinum, margar flóknari aðgerðir en hér er fjallað um, til dæmis bitréttandi kjálkaskurðaðgerðir á efri kjálka og neðri kjálka samtímis. Þessi munur á aðgerðarvali gæti verið skýringin á muninum á þeim fjölda sjúklinga sem lagðir voru inn á sjúkrahús eftir bitréttandi kjálkaskurðaðgerð hérlandis og erlendis. Landfræðilegur þáttur gæti einnig haft sitt að segja þar sem að á Íslandi þurfa flestir ekki að ferðast langt til þess að komast heim til sín.

Einn kostur þess að fara í bitréttandi kjálkaskurðaðgerð utan sjúkrahúss er að meiri sveigjanleiki er fyrir hendi varðandi tímasetningu á aðgerð. Það væri áhugavert að kanna ánægju sjúklinga og aðstandenda með aðgerð innan sjúkrahúss annars vegar og aðgerð utan sjúkrahúss hins vegar.

Tæplega fjórföld aukning var á fjölda aðgerða frá árinu 2012 til 2013, þessi grein nær ekki yfir allt árið 2015 en vænta má álíka fjölda aðgerða og ársins á undan miðað við að tíu aðgerðir voru gerðar frá janúar til maí. Þessi aukning endurspeglar velgengni þessara aðgerða á skurðstofu utan sjúkrahúss.

Niðurstöður þessara 72 aðgerða benda til þess að hraustir og vel upplýstir sjúklingar hafi fulla burði til þess að útskrifast heim samdægurs í kjölfar bitréttandi kjálkaskurðaðgerða.

Fyrirspurnir: Guðmundur Ásgeir Björnsson, gudmab@lifsteinn.is, sími: 8966300, Olga Hrönn Jónsdóttir, olgahronn@gmail.com, sími: +4792112804

Heimildir

1. Lupori JP, Van Sickels JE, og Holmgren WC. Outpatient Orthognathic Surgery: Review of 205 cases. J Oral Maxillofac Surg 1997; 55: 558-563.
2. Van Sickels JE, Jeter TD, Aragon SB. Rigid fixation of maxillary osteotomies: a preliminary report and technique article. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol 1985; 60: 262-265.
3. Law JH, Rotskoff KS, Smith RJ. Stability following combined maxillary and mandibular osteotomies treated with rigid internal fixation. J Oral Maxillofac Surg 1989; 47: 128-136.
4. Mommaerts MY. Lag-screw versus wire osteosynthesis in mandibular advancement. Int J Adult Orthod Orthognath Surg 1991; 6: 153-160.
5. Lee J, Piecuch JF. The sagittal ramus osteotomy. Stability of fixation with internal miniplates. Int J Oral Maxillofac Surg 1992; 21: 326-330.
6. Knoff SB, VanSickels JE, og Holmgren WC. Outpatient orthognathic surgery: Criteria and a review of cases. J Oral Maxillofac Surg 1991; 49: 117-120.
7. Dann JJ. Outpatient Oral and Maxillofacial surgery: Transition to a Surgicenter Setting and Outcome of the First 200 Cases. J Oral Maxillofac Surg 1998; 56: 572-577.
8. Blakely GH, White RP. Bilateral Sagittal Split Osteotomies in an ambulatory care setting. Semin orthod 1999; 5: 241-243.
9. Gibson BW, Jackson L. Outpatient ambulatory orthognathic surgery: The Texas experience. J Oral Maxillofac Surg 1994; 52(1): 24-9
10. Hausamen JE. The Scientific development of maxillofacial surgery in the 20th century and an outlook into the future. J Oral Maxillofac Surg 2001; 29: 2-21

English Summary

Outpatient orthognathic surgery in Iceland: Review of the first 72 cases

OLGA HRÖNN JÓNSDÓTTIR, DDS, DEPARTMENT OF ORAL SURGERY AND ORAL MEDICINE, UNIVERSITY OF OSLO, OSLO, NORWAY.

JÓN BRAGI BERGMANN, MD, ANESTHESIOLOGIST, PRIVATE PRACTICE, REYKJAVÍK, ICELAND.

GUÐMUNDUR ÁSGEIR BJÖRNSSON, DDS, OMF SURGEON, DR ODONT, ASSISTANT PROFESSOR, DEPARTMENT OF ORAL SURGERY AND ORAL MEDICINE, UNIVERSITY OF OSLO, OSLO, NORWAY. ICELANDIC DENT J 2015; 33: 22-26

Introduction: This article reviews the first cases of outpatient orthognathic surgery in Iceland. The surgeries were performed in a five years period between 2010 and 2015 in a private clinic in Reykjavík.

Material and methods: All data were collected from the medical records of patients from the clinic in Reykjavík. Among recorded data were age, sex, type of surgery, anesthesia time, surgery time, time of discharge and major complications.

Results: A total of 72 patients had orthognathic surgery in an outpatient setting over these five years. Patient average age was 24 years (16-57), women 48 (66%) and men 24 (33%). Procedures included bilateral sagittal split osteotomies (BSSO), Le Fort I osteotomies (LFI) and surgically assisted rapid palatal expansion (SARPE).

All the patients went home the day of surgery and there were no major complications that required an admission to a hospital.

Conclusions: The number of orthognathic procedures increased over the study period. The results of the surgeries in outpatient setting was excellent.

Key words: Outpatient surgery, orthognathic surgery

Correspondence: olgahronn@gmail.com



 Tannlaeknafélag Íslands mælir
með notkun xylytols sem
aðalsætufernis í tyggigúmmi.

 Borða **Drekka**
tyggja 

Er hægt að verðmeta tannlæknapraxis

KARL GUÐLAUGSSON, PÁLL JENSSON, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2015; 22: 28-33

ÁGRIP

Í meistararitgerð í meistaranámi í verkefnastjórnun, MPM, við Háskólann í Reykjavík, var lögð fram rannsóknarspurningin „Er hægt að verðmeta tannlæknapraxis“. Verðmati á tannlækna-praxis er skipt í hlutlæga þætti og huglæga þætti. Helstu hlutlægu þættirnir eru húsnæði, innréttingar, tæki og áhöld. Huglægu þættirnir eru viðskiptavild. Til að meta viðskiptavild þarf að skoða ársveltu, gjaldskrá, vinnutíma, tekjuöflun, kostnað, stærð og gæði á praxis og viðskilnað seljanda. Í febrúar 2013 höfðu 284 tannlæknar starfsleyfi á Íslandi. Hringt var í 30 tannlækna eða aðstandendur þeirra sem höfðu átt 39 viðskipti með tannlæknapraxis síðustu 20 ár. Oftast nefndu seljendur að tekið hafi verið tillit til tækja og áhalda, þá ársveltu og síðan húsnæðis við verðmat á tannlæknapraxis. Oftast nefndu kaupendur að tekið hafi verið tillit til tækja og áhalda, þá skjólstæðinga og síðan ársveltu við verðmatið. Af 39 viðskiptum með tannlæknapraxis voru tannlæknar eða aðstandendur þeirra mjög sáttir eða sáttir í 36 viðskiptum eða rúmum 92% tilfella. Viðskipti hafa átt sér stað með tannlæknapraxis á síðustu árum á Íslandi sem gefa til kynna að það sé hægt að verðmeta tannlæknapraxis.

Lykilskilgreiningar:

Tannlæknapraxis: Húsnæði, tæki, áhöld, innréttingar, sjúkraskrár skjólstæðinga.

Skjólstæðingar tannlæknastofu: Þeir einstaklingar sem eiga sjúkraskrá á tannlæknastofu.

Kaupendur tannlæknapraxis: Þeir tannlæknar sem keypt hafa tannlæknapraxis.

Seljendur tannlæknapraxis: Þeir tannlæknar eða aðstandendur tannlækna sem hafa fallið frá eða þurft að hætta vegna heilsubrests eða annarra óviðráðanlegra ástæðna, sem selt hafa tannlæknapraxis.

Inngangur

Tannlæknafélag Íslands hér eftir nefnt TFÍ var stofnað í Reykjavík 30. október 1927.¹ Um 280 tannlæknar störfuðu á Íslandi í september 2015.² Hinn 15. ágúst 2015 voru íbúar landsins 330,610 samkvæmt tölum frá Hagstofu Íslands.³ Þannig má segja að á Íslandi séu rúmlega 1180 íbúar að meðaltali á hvern tannlækni með starfsleyfi.

Fyrir nýtskrifaðan tannlækni sem ætlar að opna tannlæknastofu í eigin húsnæði er lykilatriði að afla sér skjólstæðinga við upphaf starfsferils síns. Flestir almennir tannlæknar eru með mjög öflugt innköllunarkerfi og halda vel utan um endurkomur. Af þessu leiðir að lítil hreyfing er á skjólstæðingum milli tannlækna og ekki þess að vænta að nýtskrifaður tannlæknir sem fjárfest hefur í nýrri tannlæknastofu fái marga skjólstæðinga fyrstu ár tannlæknastofu í rekstri. Tannlæknum eru líka takmörk sett með kynningar- og auglýsingaefni því þeir heyra undir læknalög sem setja skorður á auglýsingar heilbrigðisstétta. Ef nýtskrifaðir tannlæknar sitja uppi

með námslán eftir langt háskólanám er hugsanlegt að þeir séu skuldsettir og leiða má að því líkur að erfitt geti reynst að fjármagna kaup á nýrri tannlæknastofu.

Í verkefnavinnu í námskeiðinu „Arðsemi og fjármögnun verkefna“ í meistaranámi í verkefnastjórnun, MPM (Master of Project Management), við Háskólann í Reykjavík, (HR), komumst Karl Guðlaugsson og Björn Guðmundsson að þeirri niðurstöðu, með því að setja gefnar forsendur inni reiknilíkan, að mjög erfitt væri fyrir nýtskrifaðan tannlækni að hefja eigin rekstur með því að opna tannlæknastofu í eigin húsnæði.⁴ Vegna þess hversu erfitt nýtskrifuðum tannlæknum getur reynst að opna sínar eigin tannlæknastofur má velta fyrir sér þeim möguleika hvort ekki sé ráðlegra fyrir þá að gerast meðeigendur, (partners), á tannlæknastofum með því að kaupa sig inni rekstur annarra tannlæknastofa. En er hægt að verðmeta tannlæknapraxis?

Helstu forsendur við verðmat á tannlæknapraxis

Með verðmati er hér átt við verðmat fyrirtækja (Corporate Valuation). Til eru ýmsar aðferðir við verðmat, en hér er byggt á fjárstreymisaðferð þar sem frjálst fjárstreymi (Free Cash Flow) er núvirt yfir gefið áætlunartímabil og með tilliti til gefinnar ávöxtunarkröfu.^{5,6}

Til að hægt sé að verðmeta tannlæknapraxis þarf að horfa til nokkurra þátta. Yfirleitt er þessum þáttum skipt í tvennt, hlutlæga þætti og huglæga þætti; mat á húsnæði, innréttingum, tækjum og áhöldum sem hlutlægum þáttum annars vegar og viðskiptavild sem huglægum þáttum hins vegar.

Viðskiptavild er hugtak í viðskiptafræði sem vísar til huglægra eigna fyrirtækis.⁷ Á erlendum málum er þetta hugtak nefnt „goodwill“ eða „intangibles“, sem er stytting úr „intangible assets“ og merkir þær eignir sem ekki verður farið höndum um.⁸ Í þessum huglægu eignum geta falist mikil fjárhagsleg verðmæti í formi stórs hóps ánægðra, tryggra, viðskiptavina. Í tilfelli tannlækna getur legið að baki margra ára starf tannlæknis og starfsmanna hans, sem öðlast hafa þekkingu á að uppfylla óskir og þarfir skjólstæðinga sinna. Við eigendaskipti tannlæknastofu má telja eðlilegt að seljandi vilji fá einhverja umbun fyrir þann tíma og þá fyrirhöfn sem farið hefur í að byggja upp virka sjúkraskrá, sem hugsanlega muni fylgja kaupanda áfram. Kaupandi sér sér hag í að greiða gjald fyrir sjúkraskrána til að geta gengið að virkum hópi skjólstæðinga í stað þess að byrja frá grunni í óvissu með framtíð og tekjur. Hann kaupir að hluta til þá ímynd og menningu sem seljandi og starfsfólk hans hefur skapað með þá von vonandi í huga, að fegra hana enn meir. Viðskiptavild er hér skipt niður í nokkra undirflokk. Undirflokkar viðskiptavildar eru; ársvelta, gjaldskrá, vinnutími, tekjuöflun, kostnaður, stærð og gæði á praxis, viðskilnaður seljanda, búskipti vegna hjúskapar- og sambúðarslita og sérstakar aðrar ástæður.^{9,10}

Rannsóknin

Leitaðir voru uppi tannlæknar á Íslandi sem höfðu átt viðskipti með tannlæknapraxis. Útbúinn var spurningalisti með sex spurningum sem lagður var fyrir tannlækna sem keyptu og tannlækna eða aðstandendur þeirra sem seldu tannlæknapraxis. Spurningarnar voru:

- 1) Aldur tannlæknis. Hvað varstu gömull/gamall þegar viðskipti áttu sér stað?
- 2) Ástæður viðskipta. Hvers vegna ákvaðstu að fara þessa leið?

- 3) Húsnæði. Var um að ræða eigið húsnæði eða leigu-húsnæði?
- 4) Tæki og áhöld. Aldur tannlæknastóls, röntgentækis og gufusævis?
- 5) Verðmat. Hvernig var tannlæknapraxis verðmetinn?
- 6) Reynsla af viðskiptum. Ertu sátt/sáttur við að hafa farið þessa leið?

Hringt var í 30 tannlækna og eða aðstandendur þeirra sem fallnir voru frá eða gátu ekki svarað vegna heilsu-brests. Nokkrir tannlæknar höfðu bæði keypt og selt praxis og eru því í úrtakinu bæði sem kaupendur og seljendur. Viðskipti með tannlæknapraxis í úrtakinu voru samtals 39 þar sem sala átti sér stað 20 sinnum og kaup 19 sinnum.

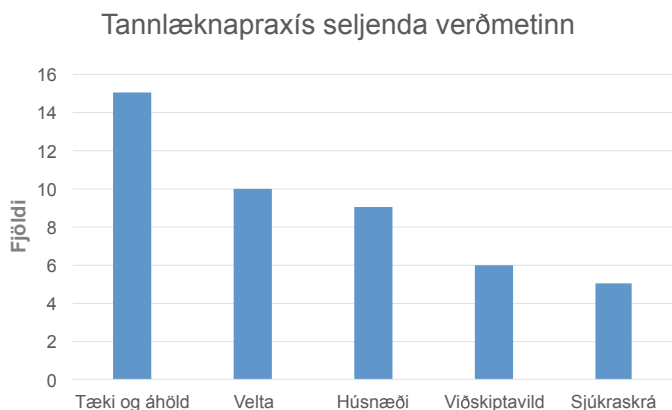
Hringt var í svarendur vegna skrifa á meistararitgerð í MPM-námi, við HR, þar sem rannsóknarspurningin var hvort hægt væri að verðmeta tannlæknapraxis. Útskýrt var fyrir svarendum að hringt væri í tannlækna eða aðstandendur þeirra sem hefðu reynslu af því að kaupa eða selja tannlæknapraxis. Vel var útskýrt fyrir svarendum að þeir þyrftu ekki að svara spurningunum og gætu líka kosið að sleppa því að svara einstökum spurningum. Lögð var rík áhersla á að samtölin væru trúnaðarmál og svarendur beðnir um leyfi fyrir að nota svör þeirra í meistararitgerðinni. Allir svarendur gáfu heimild fyrir því munnlega. Öllum svarendum var gerð full grein fyrir því að spurt væri um kaup þeirra eða sölu á tannlæknapraxis eftir því sem við átti, þegar spurt var með orðalaginu „þegar viðskipti áttu sér stað“ eða þegar spurt var „fara þessa leið“. Ef viðkomandi skildi ekki spurninguna var spurningin umorðuð, en allir svarendur virtust vita um hvað var spurt. Allir hinna 30 sem voru spurðir svörðuðu spurningalistanum. Samtölin tóku frá 10 mínútum uppí rúma eina klukkustund, en flest samtölin voru í kringum 20-25 mínútur. Túlkaðar eru niðurstöður svarenda við spurningum fimm og sex og sýnt myndrænt.

Spurning 5. Verðmat.

Hvernig var tannlæknapraxis verðmetinn?

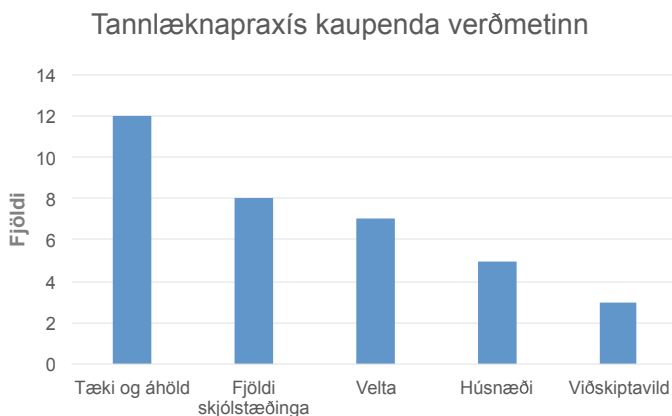
Við verðmat á tannlæknapraxis þar sem seljendur áttu í hlut nefndu þeir oftast að tekið hefði verið tillit til tækja og áhalda eða 15 sinnum, veltu 10 sinnum, húsnæðis níu sinnum, sex sinnum til viðskiptavildar og sjúkraskráa fimm sinnum. Mynd 1 sýnir skiptinguna.

Við verðmat á tannlæknapraxis þar sem kaupendur áttu í hlut nefndu þeir oftast að tekið hefði verið tillit til



Mynd 1. Tannlæknapraxis seljenda verðmetinn

tækja og áhalda eða 12 sinnum, átta sinnum til fjölda skjólstæðinga, sjö sinnum til veltu, fimm sinnum til húsnæðis og þrisvar sinnum nefndu þeir viðskiptavild. Mynd 2 sýnir skiptinguna.



Mynd 2. Tannlæknapraxis kaupenda verðmetinn

Túlkun niðurstaðna við spurningu 5

Bæði seljendur og kaupendur gáfu æði misjöfn svör við þessari spurningu. Það eitt að svörin voru eins mörg og tannlæknarnir voru margir sem áttu í viðskiptum má túlka á þann hátt að engin regla sé til um verðmat á tannlæknapraxis. Þrátt fyrir rit sem TFÍ lét vinna og var í umsjón Barkar Thoroddsen til leiðbeiningar fyrir tannlækna um kaup og sölu á tannlæknapraxis árið 1991, virðist ekki hafa myndast hefð fyrir því á Íslandi að fara ákveðna leið við verðmat á tannlæknapraxis. Margar ólíkar ástæður voru gefnar fyrir verðmati og stundum var að heyra á svarendum að bara hefði verið ákveðin einhver tala og svo unnið út frá henni. Þegar spurt var frekar

hvort verðið hefði verið tilviljanakennt fengust aðeins ítarlegri svör, en nokkrir tannlæknar svöruðu því til að þetta hefði aðeins verið huglægt mat. Reynt var að greina svörin niður í nokkra flokka, en í einstökum svörum hvers tannlæknis fyrir sig, sem eru trúnaðarmál, kemur vel fram hvað verðmatið er gríðarlega breytilegt og misjafnt. Tilvitnanir í nokkra tannlækna, koma hér að neðan.

Seljendur sögðu meðal annars...

„Heildartölu var hagrætt uppá skatt með því að meta tæki hærra og praxis minna.“ „Kaupandi kom með tölu og engar frekari þælingar, bara eitt verð, en líklega hefur verðið verið of lágt þó ég sé sáttur.“ „Markaðurinn ræður á hverjum tíma.“ „Keypti bara húsnæði.“ „Bara ekki mjög vísindalegt, engin slík aðferðafræði að mæla veltu.“ „Bankinn horfir meira á húsnæði og tæki, lána ekki fyrir „goodwill“ og því kemur verð fram í hærra verði á tækjum.“ „Tækin metin eins og þau væru ný, en ekki hægt að eignfæra skjólstæðinga, við lögðum mat á skjólstæðinga og veltu en ekki stuðst við þá tölu, því ekki í hendi að þessi velta færi yfir á nýjan mann, því huglægt mat.“ „Samkomulag. Ekkert sérstakt verðmat, bara tala sem slegið var á.“ „Ekki hægt að verðmeta, fékk bara tilboð og annaðhvort tók ég því eða ekki.“ „Fyrir mér var það mjög erfitt að verðmeta praxis. Hefur alla tíð verið í lausu lofti hvernig þetta er verðlagt.“ „Sko, eitthvað reiknað út frá tækjum og veltu. Ekki farið að telja einhverja sjúklinga eða svoleiðis.“

Kaupendur sögðu meðal annars...

„Hafði áhrif að ég hafði leigt þennan praxis og fékk í staðinn á lægra verði.“ „Heppilegt verðmat fyrir mig að kaupa húsnæði og virkan kúnnahóp.“ „Keypti bara sjúkra-skrá og skoðaði veltutölur.“ „Sjúklingahópur skilaði sér, góður hluti.“ „Sjúklingahópur ekki verðlagður, efnislegar eignir sem ég keypti.“ „Yfirtaka á leigusamning.“ „Ekki farið „grundigt“ í verðmat, bara keypti þennan pakka.“ „Bara ekkert verðmetinn neitt sérstaklega.“ „Verðmat á tækjum látið ráða ferð og þannig fundin tala.“ „Bauð á þessu verði og því tekið.“ „Ársvelta þriggja ára aftur í tímann tekin til að sjá að þetta væri stábilt, veist í raun ekkert hvað þú ert að kaupa, en samt var það í raun sem ég var að kaupa.“ „Einhver greiðsla fyrir goodwill, en ekki skoðað veltutengt.“ „Man í raun ekki hvernig þessi tala var fengin. Vissi veltu síðustu ára og vissi fjölda sjúklinga en erfitt að sannreyna það fyrir tíma tölvukerfis. Í dag er þetta bara að ýta á einn takka.“ „Við töluðum við allmarga

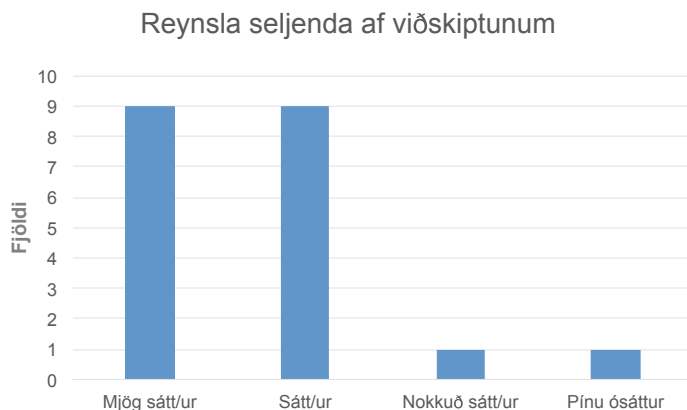
og reynt að afla upplýsinga hér og þar. Mjög erfiður og langur þáttur í þessu.” „Seljandinn setti upp verð og engin vísindaleg nálgun í því, verð sem mér fannst sanngjarnt.”

Þótt tæki og áhöld hafi oftast verið nefnd bæði af seljendum og kaupendum í verðmati kom fram hjá flestum að tæki sem voru að fullu afskrifuð hafi ekki verið „stóra talan” í viðskiptunum. Oftast var nefnt að eigið húsnæði hefði haft mest vægi við verðlagningu á tannlæknapraxis til hækkunar og síðan reyndu tannlæknar að meta verð út frá viðskiptavild þar sem velta og stærð sjúkraskrár réðu mestu um verðmat á tannlæknapraxis. Eftir stendur að þegar viðskiptavild er metin er ekki til nein formúla eða prósentu sem ákveður verð. Hvern tannlæknapraxis verður að meta sjálfstætt. Hér gilda lögmál markaðarins, lögmálið um framboð og eftirspurn. Ef margir kaupendur bjóðast getur seljandi metið viðskiptavild hærra en ella. Kaupandi er væntanlega ekki tilbúinn til þess að greiða meira en rekstur stofunnar getur borið. Kaupandi veðjar á framtíðina og verður að meta líkurnar á því að skjólstæðingar tannlæknis sem selur haldi áfram hjá honum.

Spurning 6. Reynsla af viðskiptum.

Ertu sátt/sáttur við að hafa farið þessa leið ?

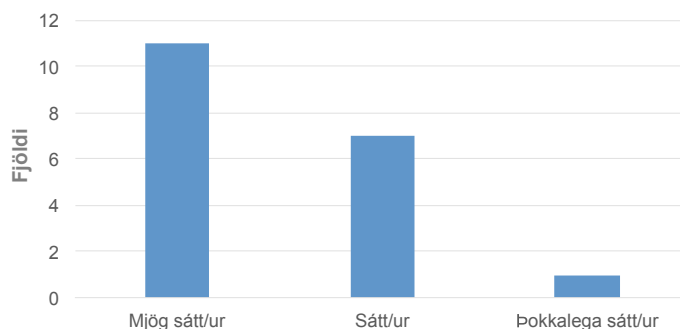
Níu seljendur voru mjög sáttir með viðskiptin, níu seljendur sáttir, einn „nokkuð” sáttur og einn „þínu” ósáttur. Mynd 3 sýnir skiptinguna.



Mynd 3. Reynsla seljenda af viðskiptunum

11 kaupendur voru mjög sáttir með viðskiptin og sjö sáttir og einn „þokkalega” sáttur. Mynd 4 sýnir skiptinguna.

Reynsla kaupenda af viðskiptunum



Mynd 4. Reynsla kaupenda af viðskiptunum

Túlkun niðurstaðna við spurningu 6

Af þeim 39 viðskiptum sem áttu sér stað í úrtakinu sem voru 30 tannlæknar eða aðstandendur þeirra, voru 20 mjög sáttir, 16 sáttir, einn „nokkuð” sáttur, einn „þokkalega” sáttur og einn „þínu” ósáttur með viðskipti á tannlæknapraxis. Þetta jafngildir því að rúm 92% þeirra sem spurðir voru og höfðu átt í viðskiptum með tannlæknapraxis voru mjög sáttir eða sáttir. Þegar rannsóknin var gerð höfðu 284 tannlæknar starfsleyfi á Íslandi og úrtakið sem svaraði spurningalistanum var 30 tannlæknar eða aðstandendur þeirra sem áttu viðskipti með tannlæknapraxis á Íslandi eða rúm 10% tannlækna á Íslandi. Fleiri viðskipti hafa átt sér stað með tannlæknapraxis síðustu ár en ekki gafst tækifæri að hringja í fleiri tannlækna eða aðstandendur þeirra í þessari rannsókn. Þessar niðurstöður má túlka á þann hátt að viðskipti hafa átt sér stað með tannlæknapraxis á síðustu árum á Íslandi, sem gefa til kynna að það sé hægt að verðmeta tannlæknapraxis.

Umræða

Rannsóknin leiðir í ljós að engum stöðluðum aðferðum var beitt við verðmat á tannlæknapraxis. Það verður að teljast slæmt í ljósi þess að mikil verðmæti geta falist í tannlæknapraxis og röng verðlagning verður að minnsta kosti öðrum aðila viðskiptanna ekki til góða. Æskilegast er að bæði kaupandi og seljandi, hafi hag af viðskiptunum og reynt sé að verðmeta tannlæknapraxis sem réttast. Höfundar þessarar greinar hafa í samstarfi hannað reiknilíkan með það að markmiði að til verði auðveldara, vonandi betra og staðlaðara verklag við verðmat á tannlæknapraxis. Reiknilíkanið ætti að tryggja eðlilegri viðskiptahætti og verðlagningu á tannlæknapraxis.

Helstu forsendur líkansins eru fengnar úr kostnaðar-grunni Hag- og Rekstrarnefndar TFÍ en þær eru verðmæti húsnæðis og tækja, velta, breytilegur og fastur kostnaður¹¹ og þar með reiknast rekstrarafkoma (svo-kölluð EBITDA). Einnig er tekjuskattur reiknaður og vextir og afborganir af lánum svo finna megja frjálst fjárstreymi. Notandi velur síðan ávöxtunarkröfu og lengd áætlunartímabils og niðurstaðan er núvirði fjárstreymis sem er þá verðmatið.

Heppilegast er að tannlæknar sem eru að huga að starfslokum selji eða fái meðeiganda að tannlæknapraxis sínum um 60 ára aldur. Þá eru tannlæknar ennþá ferskir í huga og hönd, andlega og líkamlega og skjólstæðingahópurinn ætti að vera virkur og jafndreifður. Æskilegast er að kaupandi og seljandi hafi einhver kynni hvor af öðrum til að sjá hvort þeir hafi sömu sýn á velferð skjólstæðinga seljenda. Kynnin gætu verið fólgin í því að hugsanlegur kaupandi ynni hjá hugsanlegum seljenda sem aðstoðartannlæknir. Ef kaupanda og seljanda líkar vel hvor við annan gætu eigendaskipti eða meðeigandaskipti farið fram ef um semst. Langheppilegast fyrir skjólstæðinga stofunnar, svo þeir njóti öryggis og nærveru seljanda, er að seljandi sé viðloðandi tannlæknastofuna a.m.k. næstu þrjú til fimm ár eftir viðskiptin. Ef um 100% eigendaskipti er að ræða getur seljandi starfað sem aðstoðartannlæknir í þrjú til fimm ár hjá kaupanda. Ef kaupanda og seljanda finnst of bratt farið, að kaupandi eignist stofuna 100% strax, gætu seljandi og kaupandi gert með sér þann samning, að kaupandi gerist meðeigandi tannlæknastofunnar með 50% hlut með forkaupsrétt af hinum prósentunum 50, þremur til fimm árum seinna. Kostur 50% leiðarinnar gæti verið sá að greiðslubyrði kaupanda sé þægilegri og honum og sjúklingahópi gert auðveldara að aðlagast. Ókostur gæti verið að ef samstarfið gengur ekki vel þá sitja kaupandi og seljandi uppi með hvorn annan, en eins árs reynslulausn kaupanda sem aðstoðartannlæknir ætti að draga úr þeirri hættu. Annar ókostur gæti verið sá að íhaldssamir skjólstæðingar vildu frekar vera hjá sínum „gamla“ tannlækni en þá reynir á samstarfið að reyna að „stýra“ skjólstæðingum hægt og rólega yfir á kaupanda og tannlæknir sem selur myndi vísa öllum nýjum skjólstæðingum á kaupanda. Á sama hátt hljóta einhverjir nýir skjólstæðingar að leita þjónustu hjá nýja tannlækninum óháð þeim eldri sem er að selja, og hjálpa honum að fjölga skjólstæðingum.

Ekki er ráðlegt að tannlæknar sem eru að huga að

sölu ráði til sín aðstoðartannlækni til langs tíma. Fyrir því er einföld skýring sem er sú að aðstoðartannlæknir getur tekið til sín fjölda skjólstæðinga og flutt sig um set á aðra tannlæknastofu, sína eigin eða annars tannlæknis. Á máli tannlækna er þetta kallað að „stela sjúklingum“. Þó að tannlæknir sem ræður til sín aðstoðartannlækni hafi látið aðstoðartannlækninn skrifa undir samning um að taka ekki með sér skjólstæðinga flytji hann um set og aðstoðartannlæknir megja ekki opna stofu í svo og svo löngum radíus frá tannlæknastofu þess tannlæknis sem hann vinnur hjá, eru dæmi þess á Íslandi að þetta gengur ekki eftir, auk þess sem skjólstæðingar tannlæknis eru ekki „eign“ eins né neins. Með eigendaskiptum og eða meðeigendaskiptum ætti að vera hægt að koma í veg fyrir þennan skjólstæðingaleka. Tannlækni sem búinn er að byggja upp eigin praxis í mörg ár og leggja til þess mikla vinnu og fjármuni finnst á sér brotið ef aðstoðartannlæknir heldur að hann geti fengið skjólstæðinga til sín frítt.

Mjög mikilvægt er að allir samningar séu skriflegir svo sameiginlegur skilningur seljanda og kaupanda sé sem best tryggður til að koma í veg fyrir óþarfa ágreining sem gæti komið upp löngu eftir að viðskipti áttu sér stað.

Samantekt

Viðskipti hafa átt sér stað með tannlæknapraxis á síðustu árum á Íslandi sem gefa til kynna að hægt sé að verðmeta tannlæknapraxis. Við verðmat á tannlæknapraxis virðist vera mjög breytilegt hvaða aðferðum er beitt og engum föstum reglum fylgt. Hringt var í 30 tannlækna eða aðstandendur þeirra sem áttu í 39 viðskiptum með tannlæknapraxis síðustu 20 ár, sem er meira en 10% þeirra 284 tannlækna sem höfðu tannlæknaleyfi á Íslandi þegar rannsóknin var gerð. Það, að tannlæknar eða aðstandendur þeirra hafi verið mjög sáttir eða sáttir með 36 viðskipti á tannlæknapraxis af 39 eða rúm 92%, gefur vísbendingar um að aðferðum sem beitt er við verðmat á tannlæknapraxis eins breytilegar og þær eru, hafi ekki letjandi áhrif á viðskiptin. Höfundar þessarar greinar hafa hannað reiknilíkan svo til verði auðveldara, vonandi betra og staðlaðra verklag við verðmat á tannlæknapraxis.

Karl Guðlaugsson, tannlæknir og MPM

Páll Jensson, prófessor í rekstrarverkfræði við Háskólann í Reykjavík

Heimildaskrá

- 1) Tannlæknafélag Íslands. (2013, 9. apríl). Saga Tannlæknafélags Íslands. Sótt 9. apríl 2013 af <http://www.tannsi.is/um-felagid/saga-tannlæknafelags-islands>
- 2) Tannlæknafélag Íslands. (2015, 8. September 2015). Sótt 8. september 2015 af <http://www.tannsi.is/frettir>
- 3) Hagstofan. (2015, 1. september). Mannfjöldaþróun 2015. Sótt 1. september 2015 af <http://www.hagstofa.is/?PageID=2593&src=https://rannsokn.hagstofa.is/pxis/Dialog/varval.asp?ma=MAN10001%26ti=Mannfj%F6ldi+eftir+sveitarf%E9l%F6gum%2C+kyni%2C+r%EDkisfangi+og+%E1rsfj%F3r%F0ungum+2010%2D2015%26path=../Database/mannfjoldi/Arsfjordingstolur/%26lang=3%26units=Fj%F6ldi>
- 4) Björn Guðmundsson og Karl Guðlaugsson. (2012, september). Arðsemi tannlæknastofu nýtskrifaðs tannlæknis. Öbirt ritgerð úr áfanganum Arðsemi og fjármögnun fyrirtækja. Háskólinn í Reykjavík.
- 5) Drake, P.P. (e.d.). What is the free cash flow and how do I calculate it? Sótt 27. september 2015 af <http://educ.jmu.edu/~drakepp/general/FCF.pdf>
- 6) Ragnar Einarsson (2012, júní). Verðmat fyrirtækja. Aðferðir og áhrifaþættir. BS-ritgerð Viðskiptafræðideild Háskóla Íslands (sjá skemman.is)
- 7) Goodwill [skilgreining nr.2]. (e.d.). Í Oxford Dictionaries (vefútg.). Sótt 28. september 2015 http://www.oxforddictionaries.com/us/definition/american_english/goodwill
- 8) Averkamp, H. (2003). Goodwill. Í Accounting Coach Dictionary (vefútg.). Sótt 25. september 2015 af <http://www.accountingcoach.com/terms/G/goodwill>
- 9) Börkur Thoroddsen. (1992, september). Mat á tannlæknapraxis. Óútgefin gögn TFÍ.
- 10) Norris, K. (2007). Appraising a dental practice before buying. Dental Economics, 97(4), 82-83.
- 11) Grunnur Hag- og rekstarnefndar Tannlæknafélags Íslands. (2012, október). [Trúnaðarupplýsingar].

English Summary

Is it possible to appraise dental practices

KARL GUÐLAUGSSON, PÁLL JENSSON, ICELANDIC DENT J 2015; 22: 28-33

As part of dissertation for a masters degree in project management, MPM, at Reykjavik University, the following research question was posed: „Is it possible to appraise dental practices“. The valuation of a dental practice is divided into objective factors and subjective factors. The main objective factors include value of premises, fittings, equipment and tools. The subjective factors revolve mainly around customer good will. Assessing customer good will can be challenging but such an assessment should include reviewing annual turnover of the practice, service prices, working hours, income, running costs, size and quality of the practice and finally how the seller transitioned out of the business, including transfer of clients. In february 2013 there where 284 dentists licensed to practice dentistry in Iceland and as part of this dissertation a random sample of 30 dentists or their family members involved in running or selling the practice were contacted. These 30 individual had been involved in 39 dental practice transactions during the last 20 years. When asked what factors had been included when appraising the value of their dental practice when selling them the main considerations included equipment and tools, annual turnover and then value of premises. When the same question was posed to the buyers they stated the main considerations included equipment and tools, followed by number of clients and finally annual turnover. Of these 39 dental practice business transactions the dentists and their families were very satisfied or satisfied in 36 instances or in just over 92% of the transactions. This dissertation concludes that there is an active market in dental practice transactions which indicates that appraisal of dental practices is indeed possible.

Keywords: Dental practice, selling dental practice, buying dental practice

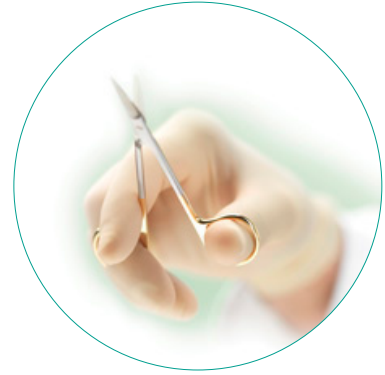
Corresponding Address: Karl Guðlaugsson cand.odont, MPM, Sólvallagötu 84, 101 Reykjavík, Iceland, dentist@simnet.is, phone +3545615060

KLÁR Í STÓLINN?



GETINGE AUTOKLAVI

- Margar stærðir
- Mikil gæði og góður endingartími
- Gott úrval aukahluta



EINNOTA HANSKAR

- Mjúkir og veita mikið næmi
- Mikið öryggi, sérstaklega gegn vírusum og örverum
- Lág ofnæmistíðni (mikið hreinsaðir)



Hnakkastóll

HG - Kr. 69.200,- m.vsk.
FG - Kr. 101.900,- m.vsk.

Hringkollur

HG - Kr. 48.000,- m.vsk.
FG - Kr. 74.240,- m.vsk.

Hringkollur m/ baki

HG - Kr. 56.100,- m.vsk.
FG - Kr. 82.340,- m.vsk.

HG • Handstýrð gaspumpa / FG • Fótstýrð gaspumpa

VINNUKOLLAR

- Mikið úrval af vinnukollum fyrir tannlæknastofur.
 - Gott úrval litaáklæða úr leðurlíki / auðvelt að þrifa.
 - Hægt að velja um handstýrða eða fótstýrða gaspumpu.
 - Fáðu ráðgjöf hjá iðju- og sjúkraþjálfara sem leiðbeina við val á stól.
- (Tilboðsverð gildir á meðan birgðir endast)



METASYS HREINSIEFNI

Metasys hreinsiefni eru sérhönnuð fyrir tannlækna.

- Gott verð
- Áhrifarík og mild efni
- Breið vörulína

Hafðu samband og fáðu kynningu



Veit á vandaða lausn

Kynntu þér úrvalið og hafðu samband við sölufulltrúa Fastus sem gefur þér allar nánari upplýsingar - í síma 580 3900 eða í tölvupósti fastus@fastus.is

Meðferðarþörf og þjónusta við sjúklinga á Tannlæknadeild Háskóla Íslands

EVA GUÐRÍÐUR GUÐMUNDSDÓTTIR, HANNA G. DANÍELSDÓTTIR, TEITUR JÓNSSON
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2015; 33: 35-45
TJ@HI.IS

ÁGRIP

Inngangur: Tilgangur rannsóknarinnar var að kanna meðferðarþörf og aldurs- og kynjaskiptingu þeirra sem koma til skoðunar á klíník Tannlæknadeildar Háskóla Íslands og umfang þeirrar þjónustu sem sjúklingum er veitt eftir frumskoðun.

Efniviður og aðferðir: Megindleg aðferðarfræði var notuð við framkvæmd rannsóknarinnar og niðurstöður settar fram með lýsandi tölfræði í töflum og skýringarmyndum. Meðferðarþörf þeirra sem komu í frumskoðun á vormisseri 2011 var skráð samkvæmt frumskoðunarblöðum og upplýsingar um meðferð voru skráðar af handskrifuðum og rafrænum sjúkraskrár deildarinnar. Við tölfræðivinnslu voru notuð forritin Microsoft Excel og SPSS 20.

Niðurstöður: Heildarfjöldi skoðunarsjúklinga var 261, en 254 (97,3%) frumskoðunarblöð voru tæk til skráningar. Meðferðarþörf frumskoðunarsjúklinga reyndist mjög mismunandi, allt frá því að vera engin í það að vera mjög umfangsmikil. Alls fengu 143 (55,1%) skoðunarsjúklinganna einhverja meðferð á deildinni. Af körlum sem sem leituðu til deildarinnar fengu 61% meðferð, en marktækt lægra hlutfall kvennanna eða 48% ($p=0,035$). Flestir skoðunarsjúklingar voru fæddir á áratugnum 1980-1989 (30,2%) en fæstir 1920-1929 (1,2%).

Ályktun: Tannlæknanemar á klíník deildarinnar sinna rúmum helmingi þeirra sjúklinga sem þangað leita. Frá sjónarhorni deildarinnar er mikið offramboð af sjúklingum í ákveðnum greinum, til dæmis í tannfyllingu, en skortur á viðfangsefnum fyrir nemendur í öðrum greinum, eins og heilgóma- og partagerð og bitlækningum.

Inngangur

Tannlæknadeild Háskóla Íslands (THÍ, deildin) hefur frá upphafi tekið á móti sjúklingum í þeim tilgangi að þjálfa nemendur í klínískum greinum tannlækninga.^{1,2} Um leið nýtur samfélagið góðs af, þó að námskröfurnar ráði mestu um þjónustuna sem er veitt og sjúklingarnir fá því í mismiklum mæli þarfir sínar uppfylltar. Í upphafi var deildin staðsett í aðalbyggingu Háskólans, en fluttist þaðan yfir í Landspítalann árið 1960 og loks í núverandi húsnæði í Læknagarði árið 1983.^{1,3} Í verksal deildarinnar eru 23 tannlæknastólar og þar veita stúdentar alla almenna tannlæknaþjónustu undir handleiðslu kennara sinna. Flóknari verkefni eru notuð til sýnikennslu, ýmist við deildina, á stofum kennara eða á Landspítala.

Hafa ber í huga að aðsókn að deildinni endurspeglar væntingar um að þjónustan þar sé ódýrari en hjá almennum tannlæknum. Enginn samanburður er til á verðlagningu þessara aðila, en lauslega má áætla að fyrir utan dýrari tannsmíðaverkefni sé þjónusta á deildinni oft seld

á hálfvirði miðað við stofur tannlækna. Það skýrist af því að klíníska vinnan er unnin að mestu af nemendum og kostnaði fyrir tannsmíðavinnu er einnig oft hægt að halda í lágmarki þegar hún er unnin innanhúss af nemendum og starfsmönnum deildarinnar. Þá hefur THÍ gert samninga við Sjúkratryggingar Íslands (SÍ) sem tryggja að sjúklingar deildarinnar njóta réttar til endurgreiðslna samkvæmt almannatryggingalögum.

Þjónustan er ekki mikið auglýst, en þó er bent á hana á heimasíðu Háskólans og einnig hefur deildin vakið athygli í fjölmiðlum fyrir átaksverkefni sem unnin hafa verið með heilbrigðisyfirvöldum í þágu tekjulágra heimila.^{4,5}

Víðtækar kannanir hafa ekki verið gerðar á þjónustu deildarinnar, en árið 2006 var gerð athugun á meðferðarþörf sjúklinga sem komu í frumskoðun árin 1992, 1997 og 2002.⁶ Sú rannsókn var gerð með skoðun á kjálkabeiðmyndum og tannröntgenmyndum og lagði mat á meðferðarþörf þeirra sem höfðu 20 eða fleiri eigin tennur.

Í ljós kom að meðferðarþörf karla var almennt meiri en kvenna og að þörf 20 ára og yngri hafði stórukist frá árinu 1992 til 2002, eða úr 0,6 tönnum í 4,88 tennur.

Niðurstöðurnar sem hér birtast eru byggðar á nýrri rannsókn sem var hluti af BS verkefni við Námsbraut í tannsmíði vorið 2015.⁷

Frumskoðanir á klíník THÍ

Frumskoðanir nýrra sjúklinga fara fram vikulega meðan kennsla er við deildina og eru 24-27 sjúklingar boðaðir á hverjum skoðunardegi. Stöðluð gagnasöfnun felst í töku einnar kjálkabreiðmyndar (OPG, Orthopantomogram) og skoðun tveggja tannlæknanema; eins á sjötta námsári og eins á öðru ári. Sjúklingurinn er spurður um heilsufar sitt, svo sem reykingar, sjúkdóma, slys og lyfjanotkun og upplýsingarnar skráðar á staðlað skoðunarblað. Nemendurnir skoða síðan munnhol sjúklings og skrá upplýsingar um tannheilsu og meðferðarþörf. Kennari yfirfer og staðfestir skoðunina. Ef þurfa þykir eru teknar til viðbótar tannröntgenmyndir eða aðrar röntgenmyndir. Hafa ber í huga að þrátt fyrir að frumskoðun sé nokkuð ítarleg, þá er hún einungis til bráðabirgða í þeim skilningi að áður en eiginleg meðferð hefst eru tekin meiri gögn og nákvæm meðferðaráætlun byggð á þeim.

Þeim sem koma til frumskoðunar er gerð grein fyrir því að nemendur hafi ekki tök á að sinna öllum sem þangað leita og að í sumum tilvikum sé aðeins hægt að veita hluta þeirrar meðferðar sem viðkomandi hafi þörf fyrir. Klínísk skilaverkefni sem nemunum er gert að skila eru ekki bundin við ákveðið ár í náminu heldur hafa þeir öll klínisku árin til að klára verkefnalistann. Formlegur listi yfir skilaverkefni nemenda hefur ekki legið fyrir í heild sinni, en samantekt hefur verið gerð með upplýsingum frá nemendum.⁷

Tilgangur þessarar rannsóknar er að kanna hver sé aldurs- og kynjaskipting þeirra sem koma til skoðunar á klíník deildarinnar, og hver sé meðferðarþörf þeirra. Jafnframt að skoða hversu stórt hlutfall þeirra sem til skoðunar koma fá meðferð og hvort kyn eða aldur hafi áhrif á líkur til að fá þar þjónustu.

Rannsóknin fjallar eingöngu um þá sem leita til deildarinnar og niðurstöðurnar gefa því ekki heildarmynd af tannheilsu samfélagsins eða meðferðarþörf almennt. Ennfremur er rétt að benda á að ekki koma allir sjúklingar til frumskoðunar, heldur eru sumir teknir beint til meðferðar á deildinni eftir öðrum leiðum. Rannsóknin endurspeglar því ekki meðferðarþörf allra skjólstæðinga deildarinnar,

heldur einvörðungu þeirra sem koma í frumskoðun. Þá nær rannsóknin aðeins yfir afmarkað tímabil. Með þessum fyrirvörum má þó hafa niðurstöður hennar til hliðsjónar þegar almenn tannheilsa er skoðuð í stærra samhengi til dæmis vegna ákvarðanatöku um opinberan stuðning við tannlæknaþjónustu og forvarnir. Þá geta upplýsingarnar einnig sýnt hvort nemendur hafi hæfileg verkefni til að þróa hæfni sína í öllum greinum tannlæknisfræðinnar og nýst þannig við skipulagningu námsins.

Efniviður og aðferðir

Úrtak rannsóknarinnar nær til allra þeirra sem komu til frumskoðunar á klíník THÍ í janúar til maí á vormisseri 2011, alls 261 einstaklings. Árið 2011 varð fyrir valinu þar sem úrvinnsla verkefna sem greinast við skoðun kann að dreifast að einhverju leyti á 2-4 næstu ár, en einnig var tímabilið valið í ljósi þess að í árslok 2010 var tekið í notkun á deildinni nýtt og fullkomið röntgentæki ásamt stafrænum gagnagrunni.

Gagnaöflun fór þannig fram að teknir voru út listar úr röntgengagnagrunninum á öllum skoðunardögum vormisseris 2011 og fékkst þannig tæmandi listi yfir þá sjúklinga sem komu til frumskoðunar á tímabilinu. Skoðunarblöð gáfu upplýsingar um hver meðferðarþörfin var við frumskoðun og úr sjúkraskrá fengust upplýsingar um alla meðferð sem þessum sjúklingum var veitt allt til loka kennslu á vormisseri 2015. Gagnanna var því bæði aflað úr handskrifuðum sjúkraskrá, úr tölvuforritinu Opus sem heldur utan um sjúkraskrá deildarinnar og úr rafrænum gagnagrunni fyrir röntgenmyndir (Sidexis). Upplýsinga um áherslur í verklegri kennslu var aflað hjá nemendum og kennurum.

Öll atriði af skoðunarblöðunum voru skráð í rafrænan gagnagrunn, þar á meðal upplýsingar um fæðingarár, kyn, ástæðu komu, ástand slímhúðar, tannskemmdir eftir tannnúmeri og tannflötum, þörf á tannúrdrætti, flokkun skv. ADA-flokkunarkerfinu, þörf fyrir rótþyllingar, bitfræðileg vandamál sjúklings svo sem gnístur og smelli í kjálkum, þörf fyrir krónur, brýr, tannplanta, heilgóma og parta og þörf fyrir tannréttingar. Jafnframt var skráð hvort sjúklingur ætti rétt á greiðslu frá Tryggingastofnun, TR, eða SÍ. Allir þættir ítarlegrar sjúkrasögu voru skráðir, meðal annars slys, ofnæmi, reykingar, sjúkdómar, lyfjanotkun og verkir.

Í meðferðarhluta gagnagrunnsins voru skráðar upplýsingar eftir gjaldskrárliðum um þá meðferð sem sjúklingarnir fengu innan fjögurra ára frá frumskoðun.

Skráð var hvort sjúklingur fékk tannhreinsun, flúormeðferð, flúormeðferð fyrir áhættueinstaklinga, rótarstifti, lýsingarskinnu, djúphreinsun tanna, flipaaðgerð, tannholdsskurð eða -mótun, kragaaðgerð, beinaðgerðir, heilgómasett, sárágóm, ásetugóm, bráðabirgðapart, stálpart, fóðrun á lausu tanngervi, viðgerð á stálparti, harða eða mjúka bithlíf eða kæfisvefnsgóm. Ennfremur voru skráðar tannfyllingar eftir tannnúmeri og tannfleti, bráðabirgðafyllingar, krónur, bráðabirgðakrónur, tannúrdráttur með eða án skurðaðgerðar, tannplantar, rótfyllingar og skorufyllingar. Tölfræði var unnin upp úr gögnunum með reikniforritinu Excel og önnur tölfræðileg greining var unnin í SPSS 20.

Vísindasiðanefnd veitti leyfi til rannsóknarinnar í apríl 2015 (VSN-15-054), en áður hafði THÍ veitt leyfi til að nota sjúkraskrár deildarinnar í þágu rannsóknarinnar.

Niðurstöður

Alls kom til skoðunar 261 einstaklingur á THÍ á vormisseri 2011. Eitt skoðunarblað vantaði, tvö voru óútfyllt og fjögur höfðu aðeins verið fyllt út að hluta. Upplýsingar voru því skráðar um meðferðarþörf og veitta meðferð hjá 254 manns, eða 97,3% þeirra sem komu í frumskoðun. Af þeim sem komu í frumskoðun höfðu 18% komið áður til meðferðar á deildinni.

Karlar sem komu til frumskoðunar voru 136 talsins, eða 52,1% úrtaksins, og konur 125, eða 47,9%. Þegar litið er til þeirra 143 sem voru tekin til meðferðar voru 58% karlmenn og 42% konur, en 61% karla og 48% kvenna sem komu til frumskoðunar voru tekin til meðferðar. Samkvæmt kí-kvaðrat prófi voru karlar sem fengu einhverja meðferð hlutfallslega marktækt fleiri en konur, $p=0,035$. Tafla 1.

Tafla 1. Kynjaskipting úrtaks

	Skoðun	Hlutfall	Meðferð	Hlutfall
Karlar	136	52,1%	83	58,0%
Konur	125	47,9%	60	42,0%
alls	261	100%	143	100%

Elstu sjúklingarnir sem komu til frumskoðunar voru fæddir árið 1927 en sá yngsti 1996. Alls var 31 sjúklingur fæddur 1944 eða fyrr, og hafði því náð ellilífeyrisaldri á árinu 2011. Í töflum 2 og 3 sést aldursdreifing hópsins, annars vegar með tilliti til alls úrtaksins og hins vegar aðeins þeirra sem fengu meðferð.

Tafla 2. Aldursdreifing þeirra sem komu í frumskoðun

Fæðingarár	Karlar		Konur	
	Tíðni	Hlutfall%	Tíðni	Hlutfall%
1920-29	2	0,8%	1	0,4%
1930-39	11	4,2%	6	2,3%
1940-49	8	3,1%	16	6,1%
1950-59	16	6,1%	16	6,1%
1960-69	12	4,6%	23	8,8%
1970-79	31	11,9%	22	8,4%
1980-89	45	17,2%	34	13,0%
1990-99	11	4,2%	7	2,7%
Samtals	136	52,1%	125	47,9%

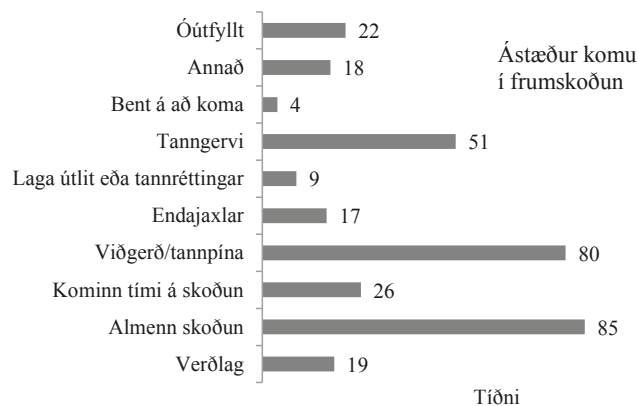
Tafla 3. Aldursdreifing þeirra sem voru tekin til meðferðar.

Fæðingarár	Karlar		Konur	
	Tíðni	Hlutfall%	Tíðni	Hlutfall%
1920-29	1	0,7%	1	0,7%
1930-39	5	3,5%	3	2,1%
1940-49	6	4,2%	9	6,3%
1950-59	12	8,4%	11	7,7%
1960-69	4	2,8%	14	9,8%
1970-79	20	14,0%	8	5,6%
1980-89	28	19,6%	12	8,4%
1990-99	7	4,9%	2	1,4%
Samtals	83	58,0%	60	42,0%

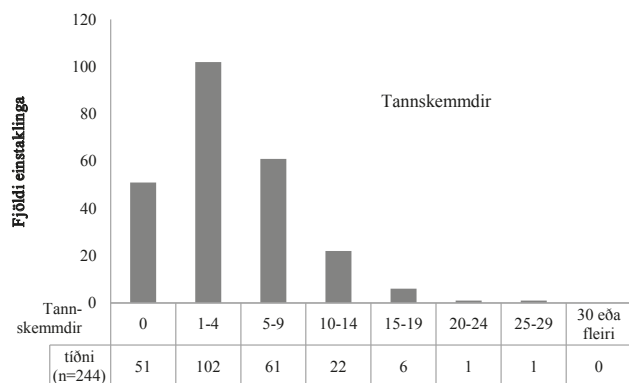
Við upphafsskoðun var skráð að 26,1% teldist eiga rétt á endurgreiðslu frá SÍ og hjá þeim sem fengu meðferð var hlutfallið svipað eða 27,1%.

Við frumskoðun eru allir spurðir um ástæðu komu. Flestir nefna eina ástæðu, en í nokkrum tilfellum voru þær fleiri. Uppgefnar ástæður voru teknar saman í 10 flokka eins og sjá má á mynd 1. Í flokkinn „kominn tími á skoðun“ voru settir bæði þeir sem sögðu orðið tímabært að koma í skoðun, sem og þeir sem sögðu langt síðan þeir höfðu farið til tannlæknis. Undir flokkinn „viðgerð/tannpína“ falla meðal annars þeir sem nefndu að þeir hefðu skemmdir eða grun um slíkt, ónýtar fyllingar, tannpínu og sársauka í ákveðnum tönnum. Í tanngervisflokkinn falla allar gerðir tanngerva, jafnt laus sem föst.

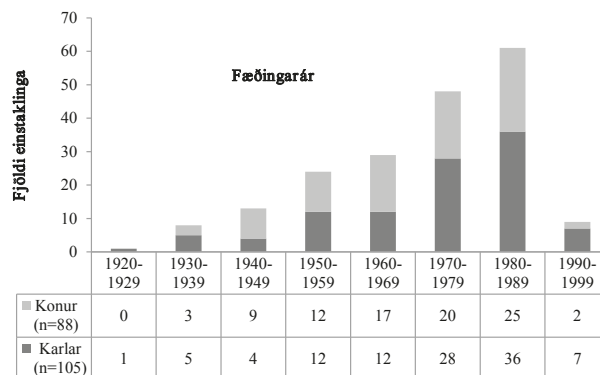
Af þeim 254 sem voru með gild skráningarblöð voru 244 með einhverjar eigin tennur en 10 tannlausir. Tenntir sjúklingar voru að meðaltali með 26,2 tennur, 4,3



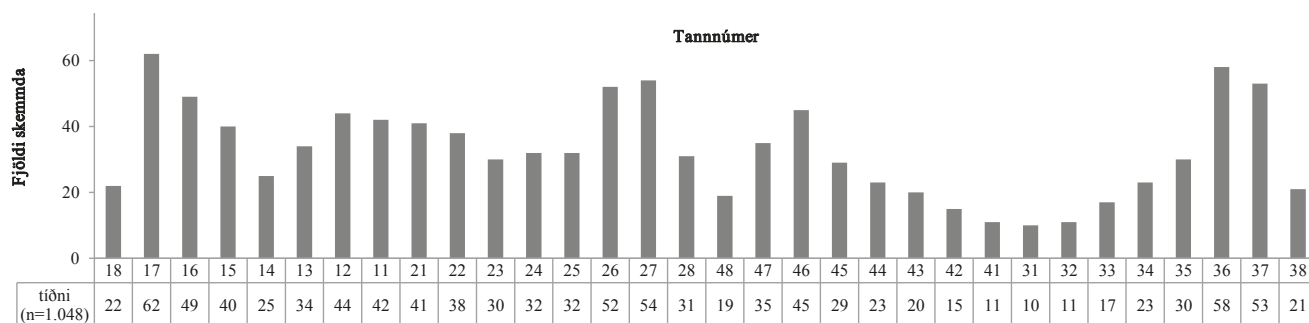
Mynd 1. Allar uppgefnar ástæður komu í frumskoðun.



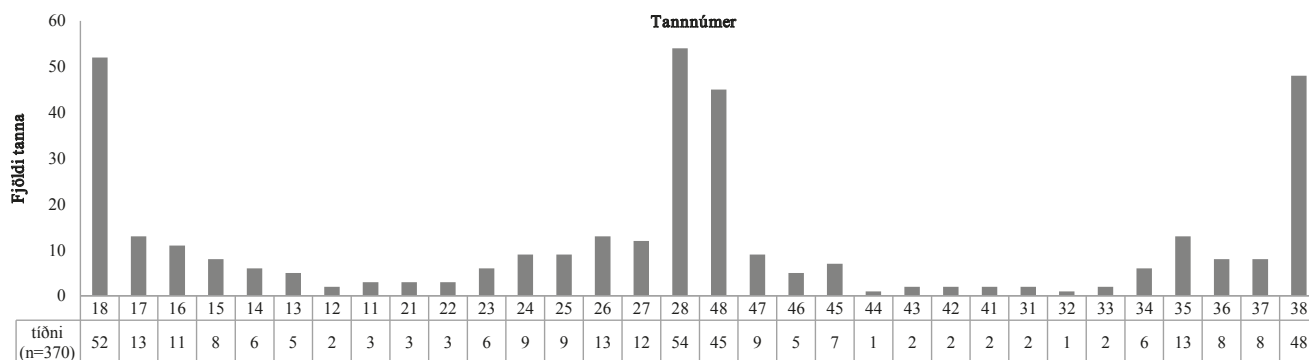
Mynd 2. Dreifing sjúklinga eftir fjölda tannskemmda. N=244.



Mynd 3. Aldurs- og kynjadreifing skoðunarsjúklinga sem voru greindir með tannskemmdir.



Mynd 4. Tíðni skemmdra tanna eftir tannnúmeri.



Mynd 5. Fjöldi tanna sem þarf að draga.

skemmdar tennur og 8,7 skemmda tannfleti. Oftast var skráð skemmd í bitfleti tannar #37, en sjaldnast tungulægt (lingualt) á #31 og #41. Mesti fjöldi skemmdra tanna var 26 eða 89,7% af öllum tönnum viðkomandi. Fjöldi skemmdra tanna er sýndur í töflu 4 og aldursdreifing á mynd 2.

Tafla 4. Tannskemmdir við frumskoðun

	Tíðni	Hlutfall
Heildarfjöldi skemmdra tanna	1.048	15,7%
Heildarfjöldi skemmdra flata	2.128	6,4%
Fjöldi sjúklinga með tannskemmdir	193	79,1%

Flestar skemmdir reyndust hjá þeim sem fæddir voru á árunum 1980-1989, en það var jafnframt fjölmennasti aldurshópurinn. Mynd 3.

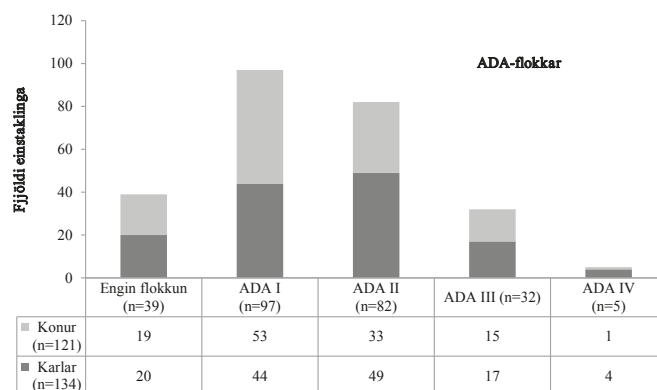
Algengast er að skemmdir sé að finna í jöxlum, en meðal skoðunarsjúklinga var jaxl #17 oftast skemmdur. Þá eru skemmdir algengari í efri gómi en þeim neðri. Mynd 4.

Af 244 tenntum sjúklingum var svo metið að 119 þyrftu á tannúrdrætti að halda. Heildarfjöldi tanna sem þörf var á að draga var 370, eða að meðaltali rúmlega 3 tennur á mann. Mest þurfti að draga 20 tennur hjá einum og sama sjúklingnum. Endajaxlar voru rúmur helmingur þeirra tanna sem þörf var á að draga (53,8%), aðrir jaxlar voru 37,3% og tennur á framtannasvæði voru 8,9%. Af þeim sjúklingum sem þurftu tannúrdrátt voru 84 sem þurftu aðeins að láta draga endajaxla en 35 sem þurftu einungis að láta draga aðrar tennur. Mynd 5 sýnir fjölda þeirra tanna sem metið var að þyrfti að draga.

Tannholdssjúkdómar. Við skráningu á þörf fyrir tannholdsmeðferð var notuð ADA-flokkun. Líkt og lesa má út úr mynd 6 voru 216 sjúklingar metnir í einhvern hinna fjögurra ADA-flokka. Flestir, eða 97 af 216 (45%) höfðu væga þörf fyrir tannholdsmeðferð og voru skráðir í ADA I. Mynd 6.

Rótfyllingar. Alls voru 63 einstaklingar taldir þurfa á 131 rótfyllingu að halda. Í flestum tilfellum þurfti að rótfylla jaxl #16. Nánar er sundurliðað á mynd 7 hver þörf fyrir rótfyllingu var metin fyrir hverja tönn.

Bitlækningar. Hjá 17 sjúklingum var merkt við einhvers konar bitfræðileg vandamál. Smellir og/eða höfuðverkir hrjáðu fimm, 10 þurftu á gnístursskinu að halda, einn



Mynd 6. Skipting sjúklinga í ADA-flokka eftir ástandi tannholds.

hafði þörf fyrir kæfisvefnsgóm, einn hafði áhuga á lýsingarskinu og tveir voru greindir með annars konar vandamál. Tveir sjúklinganna fengu tvær greiningar hvor.

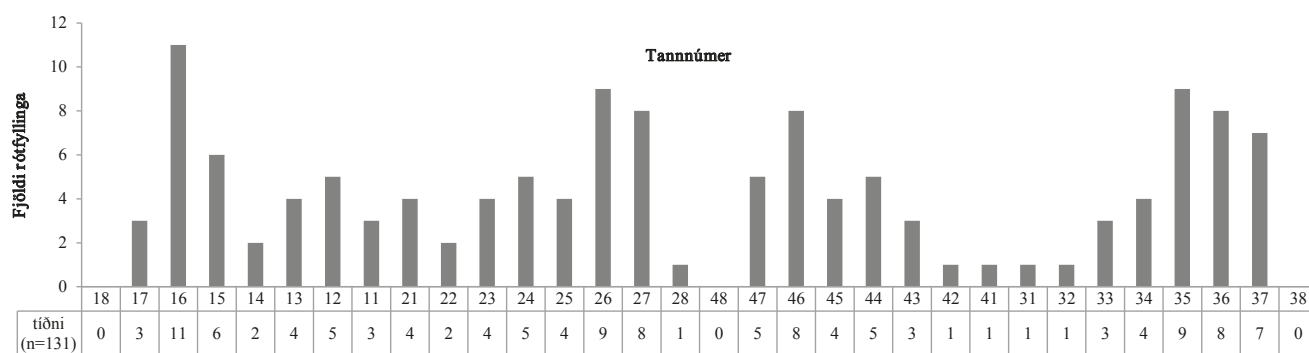
Krónur. Alls voru 95 sjúklingar taldir þurfa á 336 krónum að halda, eða að meðaltali 3,5 krónur á mann. Mest þurfti einn og sami sjúklingurinn 16 krónur. Flestar krónur var metið að þyrfti á jaxl #36, eða 32 stykki.

Brýr. Alls voru 34 sjúklingar taldir þurfa brú í munn og heildarfjöldi brúarlíða var 158. Flestir liðir í einn og sama munn voru 13. Ekki var gerður munur á stoðliðum og milliliðum þegar taldir voru saman brúarlíðirnir. Algengustu liðirnir voru svæðum #45 og #46, eða í 14 skipti hvor. Hafa ber í huga að margir mismunandi meðferðarmöguleikar kunna að henta einum og sama sjúklingnum. Þegar svo ber undir eru allir meðferðarmöguleikarnir skráðir á frumskoðunarblað sjúklings. Þar af leiðandi kann að vera skörun á milli mats á þörfum sjúklinga fyrir stakar krónur og mats á þörfum þeirra fyrir brýr. Mynd 9 sýnir hver metin var þörf frumskoðunarsjúklinga fyrir brýr.

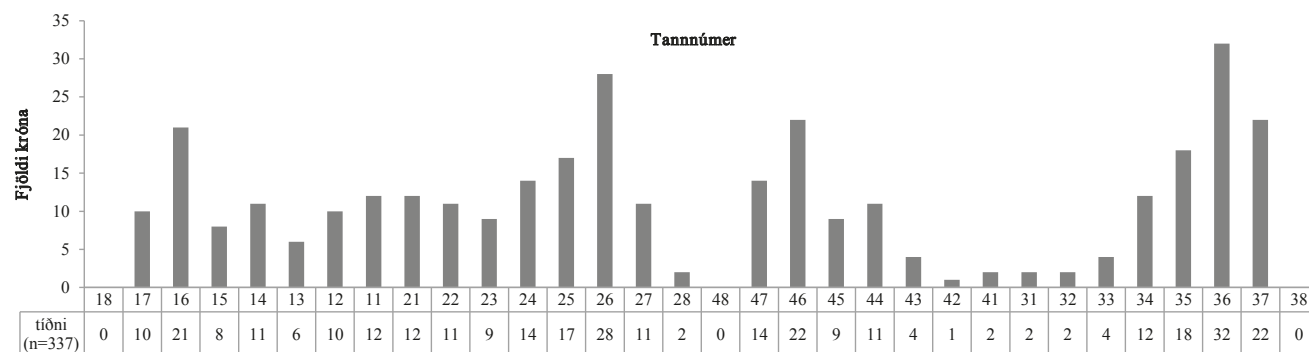
Tannplantar. Alls var svo metið að 56 sjúklingar þyrftu á 132 tannplöntum að halda. Því til viðbótar voru 8 sjúklingar sem þurftu tannplanta undir heilgóma. Eins og sést á mynd 10 voru jaxlar #36 og #46 algengustu tennurnar sem þurftu tannplanta, eða í 15 tilfellum, en auk endajaxlanna #28, #48 og #38 var aldrei talin þörf á tannplöntum fyrir tennur #43, #42, #32 og #33.

Heilgómar. Alls komu 22 heilgomasjúklingar í frumskoðun á deildinni. Meirihluti eða 13 þurftu ný heilgómasett, sjö staka góma og tveir fóðranir. Vert er að taka fram hvað heilgomasjúklinga deildarinnar varðar að talsverður fjöldi þeirra fer ekki í gegnum frumskoðun heldur kemur til meðferðar eftir öðrum leiðum.

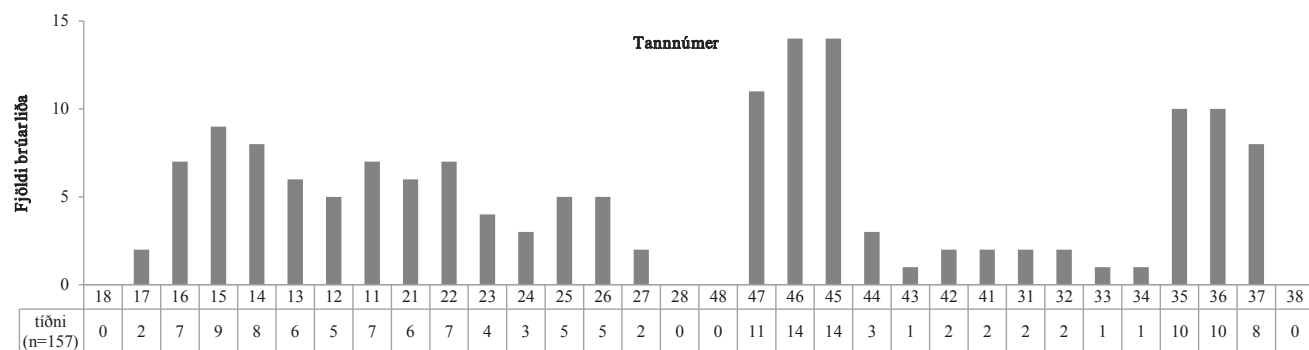
Partar. Í heildina leituðu 34 sjúklingar sem þurftu á pörtum að halda til deildarinnar. Í 70,6% tilfella þurftu



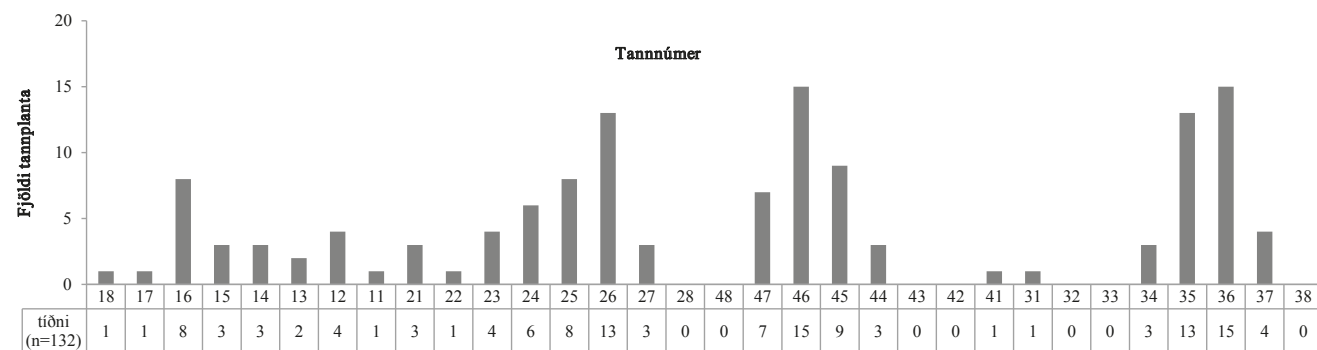
Mynd 7. Þörf fyrir rótþýlingu á hverja tönn.



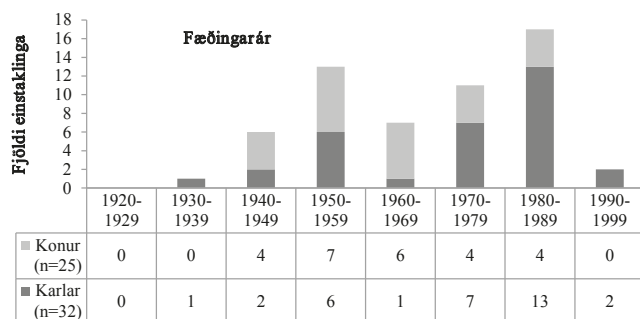
Mynd 8. Fjöldi króna sem þörf var fyrir, flokkað eftir tannnúmeri.



Mynd 9. Fjöldi brúarlíða sem þörf var fyrir, flokkað eftir tannnúmeri.



Mynd 10. Fjöldi tannplanta sem þörf var fyrir, flokkað eftir tannnúmeri.



Mynd 11. Aldurs- og kynjadreifing þeirra sem fengu tannfyllingar.

þeir á stökum pörtum að halda en 29,4% þurftu parta í báða góma. Það sama á við um partasjúklinga og heilgómasjúklinga að margir fá meðferð á deildinni án þess að koma í frumskoðun.

Barnatannlækningar. Fjórir einstaklingar undir 18 ára aldri komu í frumskoðun. Skoðunarblöð tveggja þeirra voru ekki tæk til skoðunar en hinir tveir voru báðir á 18. aldursári og var meðferðarþörf þeirra því ekki metin með tilliti til barnatannlækninga.

Tannréttingar. Við frumskoðun voru 19 álitnir þurfa á tannréttingum að halda. Tannréttingasérfræðingur er ekki viðstaddur frumskoðanir, en viðkomandi sjúklingum er vísað á tannréttingaklíník deildarinnar.

Heilsufarssaga. Á frumskoðunarblöð eru skráðar nokkuð ítarlegar upplýsingar um heilsufar sjúklinga, meðal annars um reykingar. Aðspurðir um reykingar svöruðu 78 játandi, eða rétt rúm 30% af heildarfjöldanum. Samanburður á meðferðarþörf sýnir að að 15,4% reykingamanna höfðu engar skemmdir, en 27,4% þeirra sem ekki reykja höfðu engar skemmdar tennur. Jafnframt

höfðu 25,7% reykingarmanna 10 eða fleiri skemmdir en einungis 5,7% þeirra sem reykja ekki. Fjöldi tanna sem þurfti að draga var einnig hærri að meðaltali hjá reykingafólki.

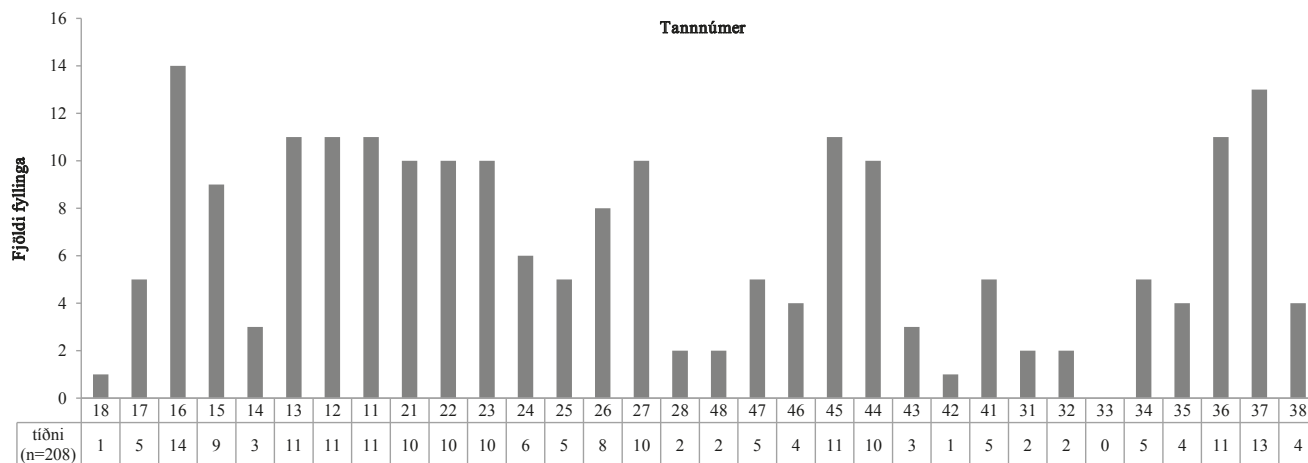
Veitt meðferð

Af þeim 254 sjúklingum sem komu í frumskoðun fengu 140 (55,1%) meðferð á deildinni innan fjögurra ára frá skoðuninni.

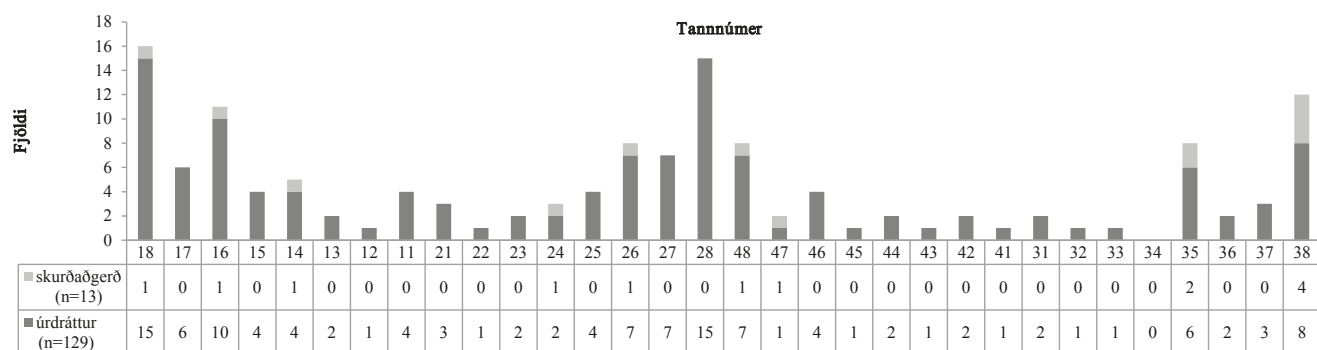
Tannfylling. Algengast var að fyllingar væru settar í bitfletina á jöxlum #17 og #36, en samtals námu þær fyllingar rúmum 5% allra fyllinga. Flestar viðgerðir í einum og sama sjúklingnum voru 37 fletir í 14 tönnum. Af þeim 57 sjúklingum sem fengu tannfyllingu fengu 42 eina til fjórar fyllingar, en 15 fengu fimm tannfyllingar eða fleiri. Tafla 5. Bráðabirgðafyllingar fengu 20 sjúklingar.

Tafla 5. Tíðni og hlutfall tannfyllinga.

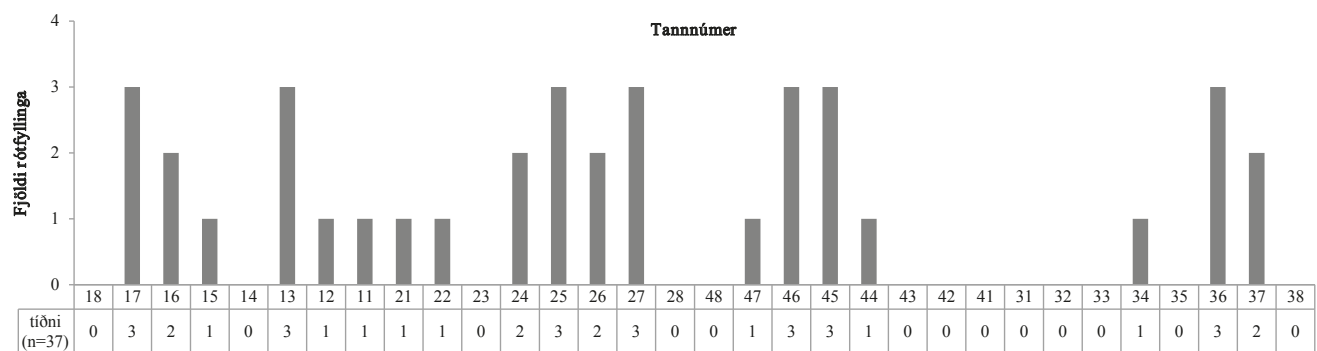
Samtölur	Tíðni	Hlutfall% af þörf
Heildarfjöldi fylltra tanna	208	19,8%
Heildarfjöldi fylltra flata	469	22,0%
Heildarfjöldi sjúklinga sem fengu tannfyllingu	57	29,5%
Meðaltöl	Tíðni	
Meðalfjöldi viðgerðra tanna per sjúkling sem fékk tannfyllingu	3,65	
Meðalfjöldi skemmdra flata per sjúkling sem fékk tannfyllingu	8,23	
Meðalfjöldi skemmdra flata per skemmda tönn	2,25	



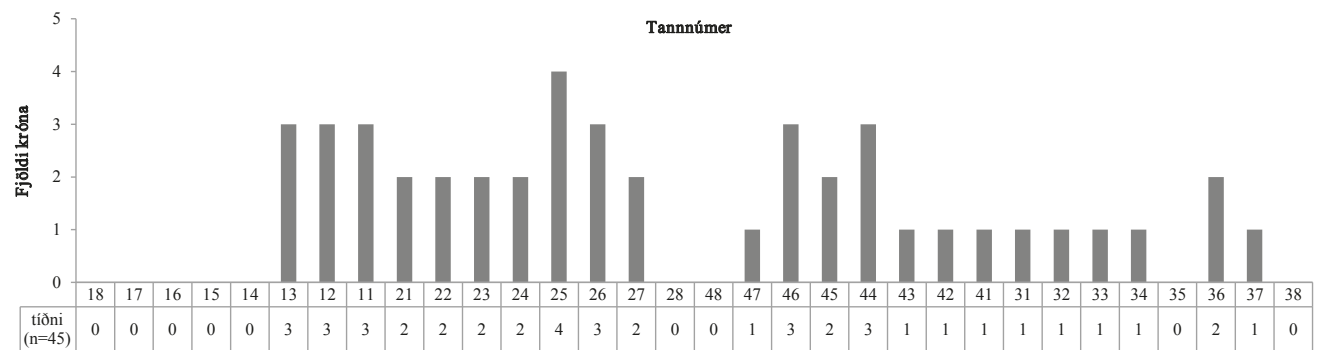
Mynd 12. Fjöldi tannfyllinga eftir tannnúmeri.



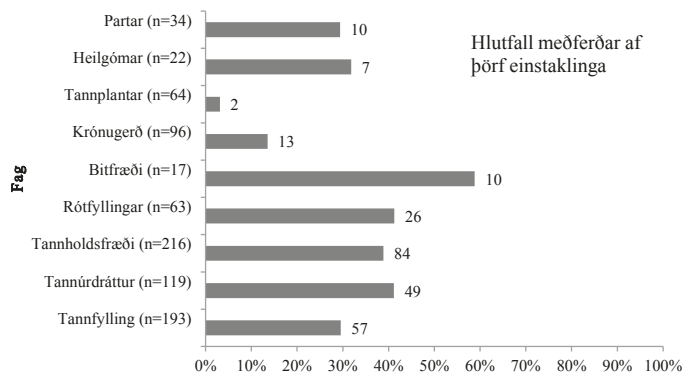
Mynd 13. Fjöldi úrðreginna tanna eftir tannnúmeri.



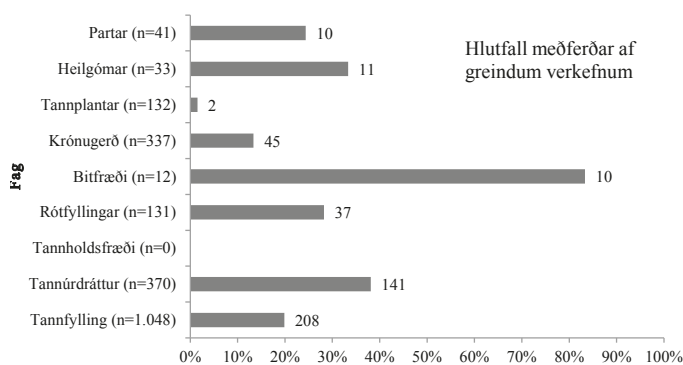
Mynd 14. Fjöldi rótþyllinga eftir tannnúmeri.



Mynd 15. Fjöldi smíðaðra króna eftir tannnúmeri.



Mynd 16. Hlutfall veittrar meðferðar af greindri þörf miðað við fjölda einstaklinga.



Mynd 17. Hlutfall veittrar meðferðar af greindri þörf miðað við fjölda verkefna.

Á mynd 11 sést aldurs- og kynjaskipting þeirra sem fengu tannfyllingu á deildinni. Hópurinn á aldursbilinu 1980-1989, sem fékk flestar tannfyllingar, er jafnframt fjölmennasti aldurshópurinn bæði í skráningunni og í meðferðinni.

Á mynd 12 sést að flestar fyllingar voru gerðar í tönn #16 og næstflestar í tönn #37. Heildarfjöldi fylltra flata var 469, oftast var gert við bitfleti eða 138 sinnum, en sjaldnast á tungulægum fleti (lingualt), eða 51 skipti.

Tannúrdráttur. Í heildina var dregin 141 tönn úr 49 einstaklingum, eða að meðaltali 2,9 tennur á mann. Flestar tennur sem dregnar voru úr sama einstaklingnum voru 17. Alls var dreginn 51 endajaxl, 69 aðrar tennur á jaxlasvæði og 21 tönn á framtannasvæði. Mynd 13 sýnir fjölda úrdreginna tanna eftir tannnúmeri og í hversu mörgum tilfellum var um hefðbundna tanntöku að ræða og hversu oft tönn var tekin með skurðaðgerð.

Tannhreinsun. Tannhreinsun var gerð á 89 sjúklingum eða 41,2% af þeim 255 sem komu til skoðunar og höfðu gild skoðunarblöð. Tíðni tannhreinsunar var hæst í ADA IV og lægst í ADA I. Tafla 6.

Tafla 6. Tannhreinsun eftir ADA-flokkun.

	Heildarfjöldi í viðkomandi ADA-flokki	Tíðni tannhreinsunar	Hlutfall tannhreinsunar í flokki
ADA I	97	28	28,9%
ADA II	82	36	43,9%
ADA III	32	16	50,0%
ADA IV	5	4	80,0%
Enginn	39	5	12,8%
Samtals	255	89	-

Rótfyllingar. Alls voru 37 rótfyllingar settar í 26 sjúklinga, mest þrjár í sama einstakling. Á mynd 14 sést hvernig rótfyllingarnar skiptust niður á tennur.

Bitlækningar. Smíðaðar voru fimm harðar og mjúkar bithlífar og einn kæfisvefnsgómur.

Tanngervi. Settar voru 45 varanlegar krónur í 13 sjúklinga, mest 12 í einn og sama einstakling. Mynd 15. Við öflun gagna fundust ekki sérstakar skráningar fyrir brýr og kann því að vera að liðafjöldi í smíðuðum brúm sé innifalinn í tölum yfir fjölda smíðaðra króna.

Tannplantar. Aðeins voru settir niður tveir tannplantar í frumskoðunarsjúklinga, hvor í sinn sjúklinginn.

Heilgómar. Smíðaðir voru heilgómar fyrir alls sjö

sjúklinga. Sex af þeim 22 sem höfðu komið til frumskoðunar og þarfnast slíks fengu heilgóm og einn til viðbótar sem ekki hafði fengið þá greiningu að þurfa heilgóm.

Partar. Partasjúklingar voru 10, þrír fengu bráða-birgðaparta, fimm fengu staka stálparta og fyrir tvo voru smíðaðir stálpartar í efri og neðri góm. Með þessu var fyllt þörf um það bil 29% þess fjölda sem frumskoðun sýndi að þyrfti stálparta.

Hlutfall veittrar meðferðar miðað við þörf.

Á myndum 16 og 17 hefur verið tekin saman meðferð frumskoðunarsjúklinga sem hlutfall af greindri þörf, flokkað niður eftir fögum. Myndirnar taka annars vegar til fjölda einstaklinga og hins vegar til fjölda verkefna. Með verkefni er átt við þann þátt sem hvert fag fæst við. Þannig tekur tannfyllingasúlan til viðgerðra tanna, tannúrdráttarsúlan til dreginna tanna, rótfyllingasúlan til fjölda rótfyllinga og svo framvegis.

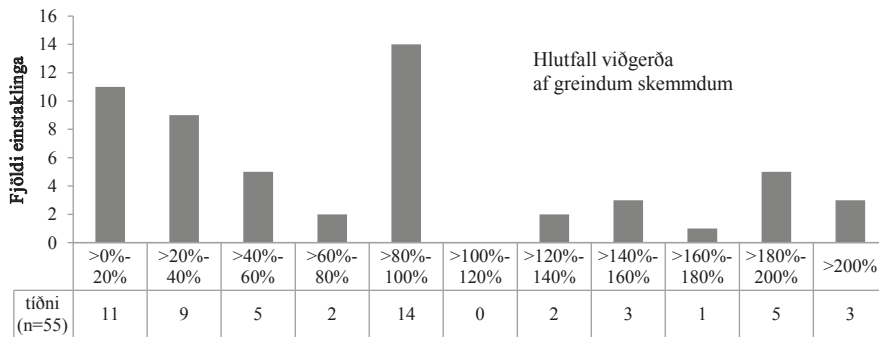
Mynd 18 sýnir hvert hlutfall viðgerðra tanna var af greindum skemmdum tönnum. Flestir, eða 14 manns, fengu á bilinu 80%-100% af þörf sinni uppfyllta. Myndin sýnir ekki hópin sem fékk engar skemmdir viðgerðar en hann taldi 138 manns.

Mynd 19 sýnir hversu háu hlutfalli meðferðarþátta var sinnt. Með meðferðarþætti er átt við sömu atriði og talin eru upp á myndum 16 og 17. Tólf manns fengu meiri þjónustu en upphafleg greining sýndi þörf fyrir. Á myndina vantar súlur fyrir þá sem ekki fengu meðferð ($n=118$) og þá sem höfðu enga meðferðarþörf ($n=4$). Vert er að benda á að ekki var gerð krafa um að fulln- aðarmeðferð hefði verið veitt til þess að viðkomandi meðferðarþáttur teldist með. Þannig telst til dæmis sjúklingur sem hafði þörf fyrir fjórar rótfyllingar en fékk aðeins tvær hafa fengið veitta þjónustu vegna viðkomandi meðferðarþátta.

Umræður

Töflur og myndir í niðurstöðukaflanum sýna að miklum gögnum var safnað í rannsókninni, en í BS ritgerðinni eru enn ítarlegri upplýsingar; alls 17 töflur og 36 myndir til að lýsa meðferðarþörf, aðgerðum og þjónustu sem sjúklingahópnum var veitt.⁷

Hafa ber í huga að ekki er um slembiúrtak að ræða heldur var úrtakið valið út frá tímabili. Rannsóknin sýnir því hvernig aðstæður voru á því tímabili, en áhugavert væri að skoða fleiri tímabil til samanburðar og fá þannig betri heildarmynd af meðferðarþörf og þróun þjónustu.



Mynd 18. Hlutfall viðgerða af greindum skemmdum.

Í sumum tilvikum virðist vera misræmi milli greiningar og meðferðar. Til dæmis má sjá að rúm 7% þeirra sem greindir voru með skemmdir fengu tannfyllingar umfram greiningu við frumskoðun. Skýringin kann að vera vangreining við frumskoðun, en einnig getur meðferðin staðið í nokkurn tíma með tilheyrandi fjölgun tannskemmda.

Greining Ingibjargar S. Benediktsdóttur, Ingu B. Árnadóttur og Stefáns E. Helgasonar (2006)⁶ á meðferðarþörf frumskoðunarsjúklinga var gerð með nokkuð öðrum hætti en rannsókn þessi og því er ekki hægt að bera niðurstöðurnar saman á einfaldan hátt. Sú niðurstaða fyrri rannsóknarinnar að meðferðarþörf karla sé meiri en kvenna var þó staðfest að vissu leyti, þar sem í ljós kom að karlar voru í meirihluta frumskoðunarhópsins og þeir voru líklegri til að komast að og fá meðferð.

Í ljósi þess að skortur hefur verið á heilgómasjúklingum fyrir tannlæknanema stingur í stúf að aðeins 27% greindra heilgómasjúklinga hafi fengið þjónustu á deildinni. Nánari greining á meðferðarþörf greindra heilgómasjúklinga kann að útskýra þetta að einhverju leyti, en aðrir valkostir, kostnaður, heilsufar eða aðrar persónulegar ástæður gætu hafa haft áhrif.

Sjúklingar sem áttu við einhvers konar bitfræðileg vandamál að stríða voru 17 talsins. Af þeim fengu 10 einfaldari greiningu sem reynt var að ráða bót á með bitskinnum og gómplötum, en hinir sjö áttu við flóknari vandamál að stríða og virðast ekki hafa fengið meðferð á deildinni.

Í heilsufarsupplýsingum kom fram að um 30% af öllum frumskoðunarsjúklingum reyktu og langflestir þeirra (83,5%) einn pakka eða minna á dag. Tíðni tannskemmda og tíðni tannúrdrátta var skoðuð með tilliti til reykinga, en munur virðist ekki tilfinnanlegur á hópunum tveim þó að staðan sé heldur lakari hjá reykingahópnum.

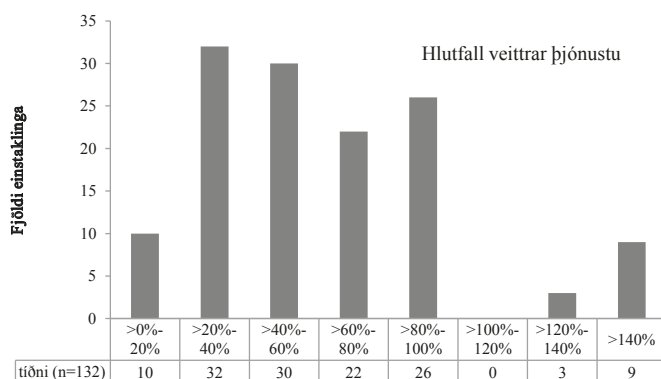
Athygli vekur að aðeins tveir frumskoðunarsjúklingar sem þurftu tannplanta voru teknir til meðferðar og fengu hvor sinn plantann, en frumskoðun sýndi að 56 sjúklingar hefðu þörf fyrir 132 tannplanta. Án talna yfir heildarfjölda ísettra tannplanta á deildinni á sama tíma og rannsóknin nær yfir er erfitt að gera grein fyrir þessu. Tannplantar og ísetning þeirra eru dýrar aðgerðir og þegar haft er í huga að þjónusta THÍ er yfirleitt fremur ódýr og hér hefur verið gengið út frá því að þeir sem komi þar til skoðunar sæki þangað meðal annars vegna hagstæðrar verðlagningar, má ef til vill segja að tannplantar falli ekki inn í þá mynd. Frumskoðunarsjúklingar sem voru greindir með þörf fyrir tannplanta hafa því í einhverjum tilvikum kosið einfaldari lausnir. Á hinn bóginn liggur fyrir að tannplantar eru settir niður á deildinni í talsverðum mæli og þá væntanlega í sjúklinga sem hafa ekki komið í frumskoðun.

Samantekt

Flestar greiningar meðal sjúklinga voru í einhvern hinna fjögurra ADA-flokka, eða 216. Þar af voru 119 með greiningu í flokkum II-IV. Tannskemmdir voru greindar hjá 193 sjúklingum og 119 þurftu á tannúrdrætti að halda. Þar af voru 84 sem þurftu aðeins að láta draga endajaxla, en 35 sem þurftu eingöngu að láta draga aðrar tennur. Alls fengu 95 sjúklingar þá greiningu að þá vantaði krónur, 63 töldust þurfa rótafyllingu og 56 vantaði tannplanta. Heilgómasjúklingar voru 22 og sjúklingar sem þurftu parta voru 34. Þá voru 17 einstaklingar með bitfræðileg vandamál og 19 sem höfðu þörf fyrir tannréttingar.

Heildarniðurstaðan er að 55,1% skoðunarsjúklinga fengu að einhverju leyti meðferð við greindum þörfum sínum.

Þegar litið er til aldurs og kyns sjúklinga sést að marktækt fleiri karlar en konur fá meðferð í kjölfar frum-



Mynd 19. Fjöldi sjúklinga eftir því hversu hlutfallslega marga af greindum meðferðarþáttum þeir fengu þjónustaða.

skoðunar, en 61% þeirra karla sem komu til skoðunar og 48% kvenna fengu meðferð. Meðferðarhópurinn var samsettur af 58% körlum og 42% konum. Mikill munur var á stærð hópanna ef sjúklingunum var skipt niður eftir aldri, en stærsti hópurinn bæði hjá skoðunar- og meðferðarsjúklingum, um 30%, var fólk fætt á áratugnum

1980-1989, en sá fámennasti fólk fætt frá 1920-1929. Aldurs- og kynjaskipting hópsins er áhugaverð, en þeir þættir sem skipta meira máli fyrir THÍ eru frekar umfang og greining á meðferðarþörfinni og hvernig úrvinnslan þjónar sjúklingunum og sér nemendum fyrir nauðsynlegum verkefnum.

Heimildaskrá

- 1) Gunnar Karlsson (ritstj.). Aldarsaga Háskóla Íslands 1911-2011. Háskólaútgáfan Reykjavík, 2011.
- 2) Lýður Björnsson. Tannlækningar á Íslandi. Í Gunnlaugur Haraldsson (ritstj.), Tannlæknatal 1854-2007. Tannlæknafélag Íslands Reykjavík, 2007.
- 3) Guðni Jónsson. Saga Háskóla Íslands, yfirlit um hálfrar aldar starf. Prentsmiðja Jóns Helgasonar, Reykjavík, 1961.
- 4) Ingibjörg S. Benediktsdóttir. (2009). Hjálparvakt Tannlæknafélags Íslands og Tannlæknaeildar Háskóla Íslands. Tannlæknablaðið 2009; 27: 48-49.
- 5) Teitur Jónsson. Setning Tannlæknaeildar 29. ágúst 2011. Tannlæknablaðið 2011; 29: 39-41.
- 6) Ingibjörg S. Benediktsdóttir, Inga B. Árnadóttir og Stefán E. Helgason. Breytingar á meðferðarþörf sjúklinga við Tannlæknaeild Háskóla Íslands milli árunna 1992, 1997 og 2002. Tannlæknablaðið 2006; 24: 13-15.
- 7) Eva Guðríður Guðmundsdóttir. Meðferðarþörf og þjónusta við sjúklinga á Tannlæknaeild Háskóla Íslands. BS ritgerð. Háskóli Íslands, 2015.

English Summary

Treatment need and dental service provided at the Faculty of Odontology, University of Iceland

EVA GUÐRÍÐUR GUÐMUNDSDÓTTIR, HANNA G. DANÍELSDÓTTIR, TEITUR JÓNSSON
UNIVERSITY OF ICELAND, ICELANDIC DENT J 2015; 33: 35-46

Introduction: The purpose of the study was to assess treatment need, age and gender of those attending the University of Iceland's dental clinic and to analyse the service provided by dental students in relation to the patients' needs.

Materials and methods: The sample comprised all patients attending the clinic for a primary consultation in the spring term of 2011. Information was collected from the original registration sheets and patient files and radiographs. Quantitative methods were used and results presented with descriptive statistics in text, tables and charts. Microsoft Excel and SPSS 20 were used for statistical analysis.

Results: The total number of primary examination patients was 261, and 254 (97,3%) had complete registration sheets. The need for dental treatment ranged from none to severe. A total of 143 examination patients (55,1%) received some treatment at the clinic. According to a chi-square test ($p=0,035$) the ratio of men that received treatment (61%) was significantly higher than that of women (48%). Patients born in the years 1980-89 comprised 30,2% of the sample.

Conclusion: Students at the dental clinic manage to treat a little over half of the patients that seek their assistance. From the Faculty's perspective there is a surplus of subjects in operative dentistry and most other fields of the study, while some types of prosthetic tasks are lacking.

Correspondence: tj@hi.is

Útskriftarnemar 2015



TALIÐ F.V. LÁRA HÓLM HEIMISDÓTTIR, ÍRIS ÞÓRSDÓTTIR, ELÍSABET ÁSTA BJARKADÓTTIR, UNNUR FLEMMING JENSEN, TINNA BJÖRG GUÐMUNDSDÓTTIR, HILMIR ÞÓR KJARTANSSON OG RÚNA THORARENSEN.



Sérhæfum okkur í esthetiskum lausnum

Hágæða Cad-Cam búnaður og alltaf bestu fáanlegu efni

Tryggjum góðan árangur - áratuga reynsla

Tannsmíðaverkstæðið ehf

Notkun A PRF sem fyllingarefni í transalveolar kinnholuaðgerðum: Sjúklingatilfelli

DADI HRAFNKELSSON. TANNLÆKNABLAÐIÐ 2015
GODT SMIL ODENSE / GOETHE INSTITUT
DH@GODTSMIL.DK

ÁGRIP

Takmörkuð beinhæð undir kinnbeinsholum (sinus maxillaris) hefur hingað til verið leyst með því að lyfta Schneiderian himnunni frá gólfi kinnbeinsholunnar svo hægt sé að koma fyrir tannplanta. Í þessum aðgerðum hefur oft verið þörf á notkun gervibeins svo hægt sé að viðhalda rúmmáli umhverfis tannplantann og að lokum beinfesta hann.

Tilgangurinn með greininni er að lýsa reynslu höfundar af notkun svokallaðs A PRF (Advanced Platelet Rich Fibrin) sem unnið er úr bláæðablóði sjúklingsins sem rúmmálsaukandi efni í kinnbeinsholunni og að sýna fram á að hægt er að ná góðri beingræðslu umhverfis tannplanta án þess að nota gervibein.

Aðgerðirnar voru tvær, báðar framkvæmdar í staðdeyfingu. Bláæðablóði var safnað og A PRF búið til, beinið undirbúið og með Summers tækni var kinnbeinsholubotninn lyft upp. Schneiderian himnan hélst ósködduð í báðum tilfellum. A PRF himnum var komið fyrir inni í kinnbeinsholu undir Schneiderian himnunni og tannplanti settur upp. Mát var tekið eftir 12 vikur. Af tölvusneiðmyndum (Cone Beam Computed Tomography) má sjá greinilega bein aukningu umhverfis tannplantana, þó ekki umhverfis toppinn (apex). Báðir tannplantar voru beinfastir og krónur smíðaðar án vandamála.

Inngangur

Árið 2003 birtu Lundgren og félagar hans athyglisverða grein¹ um beinmyndun í kinnbeinsholu eftir að hafa fjarlægt belgmein úr slímhimnunni. Holrúmið sem myndaðist eftir að belgmeinið var fjarlægt fylltist af beini án þess að neitt rúmmálsaukandi efni hafi verið notað. Lundgren ályktaði út frá þessu að mögulega væru áhrif gervibeins ofmetin og að kinnbeinsholan og Schneiderian himnan væru hæf til að mynda bein svo lengi sem pláss væri skapað til beinmyndunar. Lundgren gerði því aðra rannsókn² sem birt var 2004 þar sem ígræddir voru 19 tannplantar með Summers tækninni og ekkert gervibein notað. Í þessarri aðferð eru tannplantarnir notaðir sem nokkurs konar tjaldsúlur sem halda Schneiderian himnunni frá því að falla aftur niður að beininu og blóðfyllan sem myndast á milli himnunnar og kinnbeinsholugólfsins umbreytist í náttúrulegt bein. Niðurstöðurnar sýndu mikið auka beinmagn umhverfis tannplantana án þess að notað væri gervibein.

Aðrir höfundar fylgdu í kjölfarið og birtu sínar rannsóknir sem staðfestu ályktun Lundgrens.³⁻⁹ Að fá góða blóðfyllu getur verið erfitt og því er aðferðin tæknilega

erfið, enginn getur ályktað hversu mikið blóð nær að fylla bilið milli kinnbeinsholugólfsins og himnunnar þegar aðgerðinni er lokið. A PRF (Advanced Platelet Rich Fibrin) himnuna má líta á sem afar góða blóðfyllu og er auðveld leið til að stjórna með meiri nákvæmni magninu milli kinnbeinsholugólfsins og Schneiderian himnunnar.

Árið 2009 birtu Mazar og félagar grein þar sem A PRF var notað sem eina fyllingarefnið.¹⁰ Samkvæmt greininni voru gerðar 25 kinnbeinsholuaðgerðir á 20 sjúklingum og samtals 41 tannplanta komið fyrir. Hér var beitt sömu aðferð við aðgerðina og Lundgren og félagar gerðu á sínum tíma nema að bilið var fyllt með A PRF himnum í stað þess að notast einungis við blæðinguna sem fylgir aðgerðinni. Helstu niðurstöður þessarar rannsóknar voru að aukning á beinhæð var á milli 7 og 13 mm (mean $\pm$ SD: 10,1 $\pm$ 0,9 mm). Mazar og félagar tóku líka vefjasýni sex mánuðum eftir aðgerð sem sýndu meira en 30% lifandi beinvef (mean $\pm$ SD: 33% $\pm$ 5%). Að auki sýndu þessi sýni vel formaðan beinvef fylltan beinmyndunarfrumum (osteoblast) og beinfrumum (osteocyte) í glöppum sínum (lacunae).

Árið 2013 birtu Tajima og félagar svipaða grein þar sem meðal bein aukning var 7,5 mm.¹¹ Það má þó sjá á myndunum sem fylgja greinum þessara höfundar að bein aukningin nær ekki alla leið upp á topp (apex) tannplantans í mörgum tilfellum. Því er áhugavert að skoða grein Palma og félaga¹² á öpum þar sem þessu er sérstaklega gefinn gaumur. Sú rannsókn leiddi í ljós að þrátt fyrir að ekkert bein sé yfir toppi þessara tannplanta þá liggur Schneiderian himnan yfir þeim.

Kostir slíkrar aðferðar eru augljósir þar sem ekkert framandi efni fyrir líkamann er notað. Það má líka leiða að því líkum að hlutfallslega sé meira náttúrulegt bein upp að yfirborði tannplantans þó svo að beinið nái ekki yfir topp tannplantans heldur en að ef um gervibein sé notað. Þetta er þó eingöngu tilgáta greinarhöfundar og þarfnast frekari rannsókna.

A PRF

A PRF var vel kynnt af Dohan og félögum árið 2006^{13–16} með greinaröð um allt frá tæknilegu hliðinni við notkun þess og til líffræðilegrar virkni. Þetta er svokallað annarrar kynslóðar blóðflögubýkkni, hér eftir kallað himna, sem er komið í almenna notkun hér í Danmörku og víðar.

Það sem mögulega gerir A PRF vinsælt er að það er auðvelt að útbúa og auðvelt í notkun. A PRF þarfnast engra lífefnahnata sem þýðir að engum efnum er bætt út í blóðið til að hemja storknun. A PRF virðist því vera lítið annað en líffræðilegur plástur sem er auðveldur í notkun og gerir græðslu hraðari og öruggari.¹⁷ Þó leynist meira í A PRF, og aðskilur það frá fyrstu kynslóðar blóðflöguhimnum, en að það sé auðvelt í notkun. Þetta er algjörlega samgena efni sem inniheldur mikið af blóðflögum og þeirra vaxtarþáttum sem og vaxtarþáttum úr hvítu blóðkornunum, svo sem Platelet derived growth factor (PDGF), Vascular endothelial growth factor (VEGF), Insulin derived growth factor (IDGF) og Transforming growth factor β (TGF β), til að telja þá helstu ásamt þó nokkrum frumuboðum (*cytokines*) úr hvítfrumuboða (*Interleukin*) fjölskyldunni. Það er of langt mál að telja upp virkni þessara efna í bólgu- og græðsluferlinu og væri í raun efni í sérstaka vísindagrein. Þó svo að vaxtarþættirnir frá blóðflögum og hvítu blóðfrumunum skipti mestu máli líffræðilega, þá má segja að fíbrín netkerfið skipti ekki minna máli við græðslu aðgerðarsvæðisins og beinuppbygginguna. Fíbrín netkerfið inniheldur mikið af hyaluroníc sýru og heparín¹⁴ sem mynda umhverfi fyrir frumurnar til að sinna starfi sínu og styðja við græðslu.¹⁸

Choucroun og félagar gerðu merkilega rannsókn¹⁹ að mati höfundar á kinnbeinsholuaðgerðum þar sem annars vegar var notast við allograft eitt og sér og hins vegar allograft sem í var blandað A PRF. Tekin voru vefjasýni úr báðum kinnbeinsholum og niðurstöður voru þær að í tilraunahópnum þar sem A PRF var notað, var beingræðsla eftir fjóra mánuði álíka og í viðmiðunarhópnum eftir 8 mánuði, það er tvöfalt hraðari. Efnið hefur verið notað víðsvegar í læknavísindum og má nefna áhugaverða notkun við sárameðferð eftir endajaxlaktur.²⁰

Sjúklingatilfelli

Tveir sjúklingar komu í tannplanta aðgerð á Godt Smil Odense á 16 mánaða tímabili. Báðir þessir sjúklingar áttu það sameiginlegt að vilja ekki dýraaflur eins og sum gervibeinanna eru og því var lagt til að notað yrði A PRF. Báðir sjúklingar voru við góða almenna heilsu og reyklusir.

Blóð var tekið frá bláæð, með svokölluðu fiðrildi (Vacuette® Greiner bio-one) í mismiklu magni allt eftir því hve mikið af þessum himnum óskast. Teknikir voru 10 ml fyrir hvern tannplanta sem á að setja, sem og 10 ml að auki fyrir hvern áætlaðan millimetra af ráðgerðri auka beinhæð. Blóðinu var safnað í 10 mL túbur (A PRF®+) sem fara í skilvindu (PRF PC 2) á 1300 snúninga á mínútu í samtals átta mínútur. Þá aðskiljast þættirnir í blóðinu gróflega í þrennt, efst er frumulaust plasma, neðst eru rauðu blóðkornin og í miðjunni er þessi PRF himna. Rauðu blóðkornin eru aðskilin frá restinni og PRF himnunni er komið fyrir í sérstöku boxi sem fletur hana út og pressar úr henni restina af plasmanu.



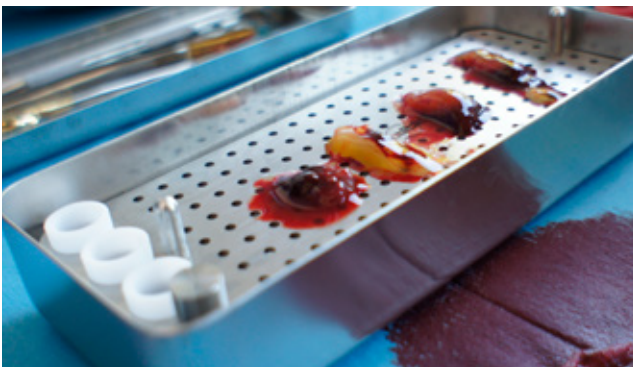
Mynd 1. Hér hefur þremur glösum verið komið fyrir í skilvindunni. Þetta er aðskilið í átta mínútur á 1300 snúningum.



Mynd 2. Hér má sjá hið svokallaða A PRF plug sem í Danmörku er kallað „snigillinn“ og rauðu blóðkornin hanga föst neðan á.



Mynd 3. Rauðu blóðkornin eru aðskilin frá A PRF „sniglinum“



Mynd 4. „Sniglum“ komið fyrir í bakkanum.



Mynd 5. A PRF himnur tilbúna til notkunar.



Mynd 6. A PRF himnu komið fyrir.

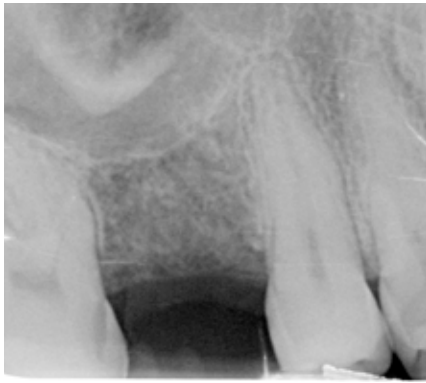
Aðgerðin

Lyfjagjöf fyrir aðgerð: Báðir sjúklingar fengu 2000 mg Imadrax®, (Amoxicilin) 1000 mg Pinex® (Paracetamol) og 400 mg Ibumetin® (Ibuprofen) 60 mínútum fyrir aðgerð.

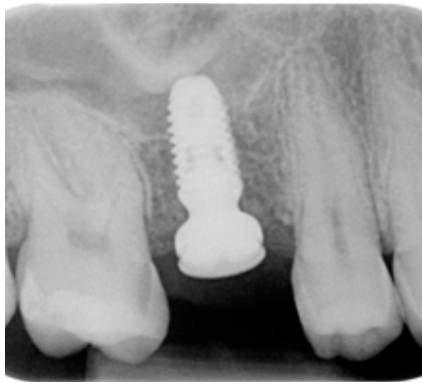
Munnholið var skolað með 0,2% Klórhexidin í eina mínútu.

Deyfing: Allar aðgerðir eru gerðar í staðdeyfingu (Xyloplyin® dental adrenalin 20 mg/ml + 12,5 microgram/ml lidocain.hydrochlorid + adrenalin Dentsply) með deyfingu kinnmegin og inn í góm við aðgerðarsvæði.

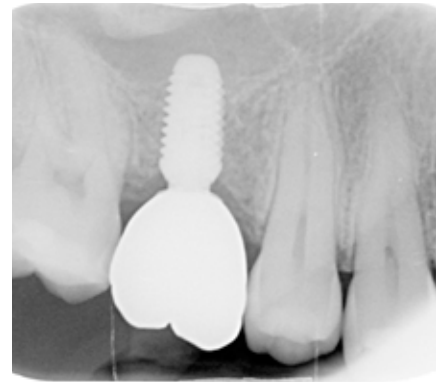
Aðgerðarlýsing: Skurður er gerður fyrir miðju alveolar rimans alveg að beini yfir aðgerðarsvæði og flípi gerður í fullri þykkt. Kinnbeinsholubotni er síðan lyft með svokallaðri transalveolar aðferð, beinið er undirbúið á þann hátt að borað er upp að kinnholubotni með 2 mm breiðum bor, Osteotome 2,8 mm er svo notað til að þétta beinið þar til um 1 mm er upp í kinnbeinsholugólfið. Þetta er endurtekið upp í 3,4 mm breitt Osteotome þá er sett í gatið ein A PRF himna. Kinnbeinsholugólfið er svo brotið upp varlega og A PRF himnunni þrýst inn í holuna undir Schneiderian himnuna.



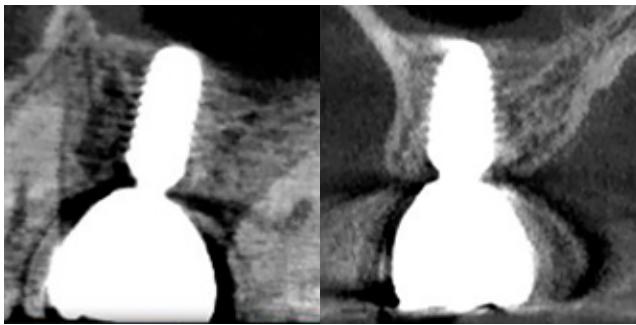
Mynd 7. Tilfelli 1 er 39 ára gömul kona. Röntgenmynd fyrir aðgerð.



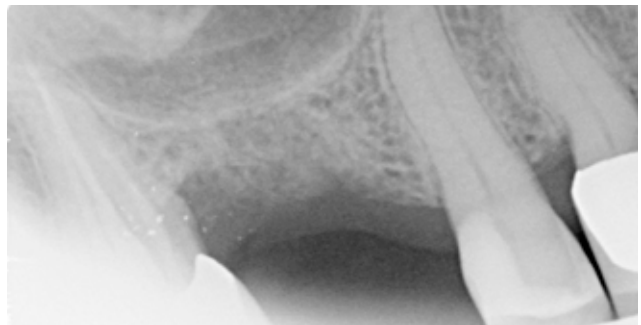
Mynd 8. Strax að aðgerð lokinni. Tannplantinn er 9 mm x 4 mm.



Mynd 9. Við krónuskil.



Myndir 10 og 11. Hér má greinilega sjá að það hefur myndast bein upp að apex tannplantans.



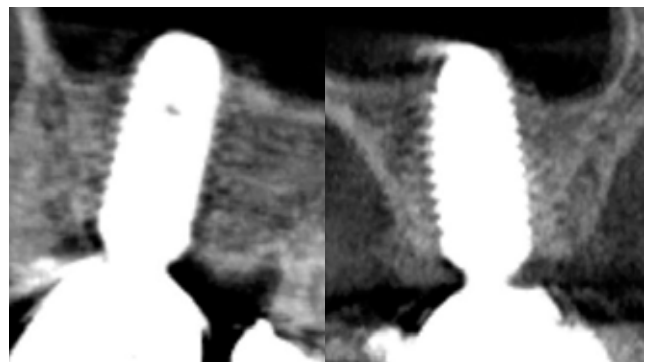
Mynd 12. Tilfelli 2 er 57 ára gömul kona. Röntgenmynd tekin fyrir aðgerð.

Á þessum tímapunkti er framkvæmt svokallað blásturspróf sem er gert til að athuga hvort gat sé á Schneiderian himnunni, sem var neikvætt í báðum tilfellum. Fleiri A PRF himnum er komið fyrir inn undir Schneiderian himnuna á sama hátt og ef um væri að ræða gervibein. Reglan sem fylgt er í þessu er að einni himnu er komið fyrir hvern áætlaðan millimetra sem þarf að lyfta. Tannplanta (K3Pro Sure®) er komið fyrir og voru tannplantarnir stöðugir við ísetningu í báðum tilfellum. Síðasta A PRF himnan er svo lögð undir skurðinn og yfir aðgerðarsvæðið. Tannholdið saumað með Glycolon® 6-0 RESORBA. Engin frekari beinuppbygging átti sér.

Eftirmeðferð

Lyfjagjöf eftir aðgerð var Imdrax® (Amoxicilin) 1000 mg tvisvar á dag í þrjá daga. Einnig verkjalyf eftir þörfum Ibuprofen® (Ibuprofen) 400 mg og Pinex® (Paracetamol) 1000 mg. Öllum sjúklingum var bent á að halda kyrru fyrir í 48 klst eftir aðgerð og neyta einungis kaldrar fljótandi fæðu. Auk þess að forðast alla líkamlega áreynslu í sjö daga eftir aðgerðina. Beðið var í 12 vikur

áður en haldið var áfram með meðferðina. Að lokum fengu sjúklingar skrúfaðar Prettau heilpostulínskrúnur á tannplantana.



Myndir 13 og 14. Sex mánuðum eftir aðgerð. Tannplantinn er 11 mm x 4 mm. Hér má glögg sjá að beinmyndun hefur átt sér stað til hliðar við tannplanta og sömuleiðis að gamli kinnbeinsholubotninn er að hverfa. Höfundur telur þó að á Mynd 13 megi sjá gamla kinnbeinsholubotninn niður að gengju 3 - 4 en það er erfitt að meta.

Umræða

Þó svo að ekki sé hægt að tala um eiginlegar niðurstöður þegar um einungis tvö tilfelli er að ræða má sjá af tölvu-sneiðmyndum sem teknar voru eftir að krónur voru settar á tannplantana að aukning hefur orðið í beinhæð. Það er erfitt að gera sér nákvæmlega grein fyrir því hver bein aukningin er.

Báðir tannplantar voru stöðugir sex mánuðum eftir aðgerð og þremur mánuðum eftir ísetningu tanngervis. Enga blæðingu var að finna við pokamælingu þremur mánuðum eftir ísetningu tanngervis.

Áður útgefnar vísindagreinar um fyrrnefnda aðferð^{3,4,10,11,21} staðfesta að óhætt er að nota A PRF til að auka beinhæð í kinnbeinsholu með transalveolar aðferð þegar búast megi við góðum stöðugleika á tannplanta. Þessi litla kynning greinarhöfundar er að sjálfsgöðu ekki nógu stór að umfangi til að fullyrða neitt þó svo að útkoman gefi tilefni til bjartsýni.

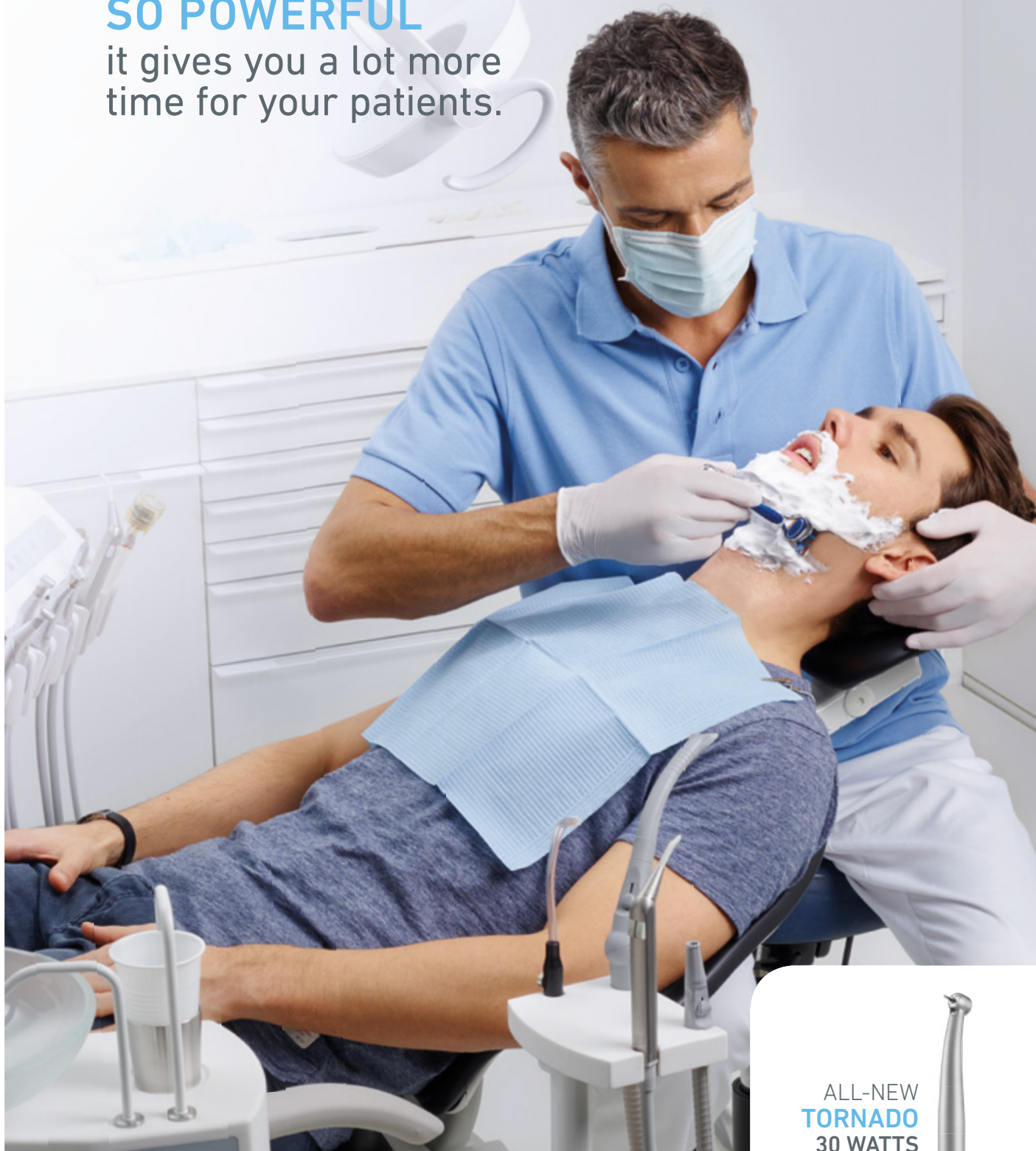
Það er ljóst að þörf er á frekari framvirkum vel hönnuðum rannsóknum með stór þýði og lengri eftirfylgni en sex til 12 mánuði til að endanlega meta eða sanna áreiðanleika þessarar aðferðar.

Heimildir

- Lundgren S, Andersson S, Sennerby L. Spontaneous bone formation in the maxillary sinus after removal of a cyst: coincidence or consequence? *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5:78-81.
- Lundgren S, Andersson S, Gualini F, Sennerby L. Bone reformation with sinus membrane elevation: a new surgical technique for maxillary sinus floor augmentation. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2004;6:165-173. doi:10.1111/j.1708-8208.2004.tb00217.x.
- Hatano N, Sennerby L, Lundgren S. Maxillary sinus augmentation using sinus membrane elevation and peripheral Venous blood for implant-supported rehabilitation of the atrophic posterior maxilla: Case series. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2007;9:150-155. doi:10.1111/j.1708-8208.2007.00043.x.
- Thor A, Sennerby L, Hirsch JM, Rasmusson L. Bone Formation at the Maxillary Sinus Floor Following Simultaneous Elevation of the Mucosal Lining and Implant Installation Without Graft Material: An Evaluation of 20 Patients Treated With 44 Astra Tech Implants. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65:64-72. doi:10.1016/j.joms.2006.10.047.
- Moon J-W, -Sohn D-S, -Heo J-U, Shin H-I, Jung J-K. New Bone Formation in the Maxillary Sinus Using Peripheral Venous Blood Alone. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;69(9):2357-2367. doi:10.1016/j.joms.2011.02.092.
- Chen T-W, Chang H-S, Leung K-W, Lai Y-L, Kao S-Y. Implant Placement Immediately After the Lateral Approach of the Trap Door Window Procedure to Create a Maxillary Sinus Lift Without Bone Grafting: A 2-Year Retrospective Evaluation of 47 Implants in 33 Patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;65(11):2324-2328. doi:10.1016/j.joms.2007.06.649.
- Balleri P, Veltri M, Nuti N, Ferrari M. Implant Placement in Combination with Sinus Membrane Elevation without Biomaterials: A 1-Year Study on 15 Patients. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(5):682-689. doi:10.1111/j.1708-8208.2010.00318.x.
- Cricchio G, Sennerby L, Lundgren S. Sinus bone formation and implant survival after sinus membrane elevation and implant placement: a 1- to 6-year follow-up study. *Clin Oral Implants Res.* 2011;22(10):1200-1212. doi:10.1111/j.1600-0501.2010.02096.x.
- Lin I, Anne DDS, Gonzalez M, Chang MSH, Kao S, Chen DT. Immediately After the Lateral Trap-Door Window Procedure to Accomplish Maxillary Sinus Elevation Without Bone Grafting. 2011:1079-1086.
- Mazor Z, Horowitz R a, Del Corso M, Prasad HS, Rohrer MD, Dohan Ehrenfest DM. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using Choukroun's platelet-rich fibrin as the sole grafting material: a radiologic and histologic study at 6 months. *J Periodontol.* 2009;80(12):2056-2064. doi:10.1902/jop.2009.090252.
- Tajima N, Ohba S, Sawase T, Asahina I. Evaluation of sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using platelet-rich fibrin as sole grafting material. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013;28:77-83. doi:10.11607/jomi.2613.
- Palma VC, Magro-Filho O, de Oliveria JA, Lundgren S, Salata LA, Sennerby L. Bone reformation and implant integration following maxillary sinus membrane elevation: an experimental study in primates. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2006;8(1):11-24. doi:10.2310/j.6480.2005.00026.x.
- Dohan DM, Choukroun J, Diss A, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(3):e37-44. doi:10.1016/j.tripleo.2005.07.008.
- Dohan DM, Choukroun J, Diss A, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(3):e45-50. doi:10.1016/j.tripleo.2005.07.009.
- Dohan DM, Choukroun J, Diss A, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrates? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(3):e51-5. doi:10.1016/j.tripleo.2005.07.010.
- Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(3):e56-60. doi:10.1016/j.tripleo.2005.07.011.
- Gaßling VLW, Açil Y, Springer IN, Hubert N, Wiltfang J. Platelet-rich Plasma and Platelet-rich fibrin in human cell culture. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2009;108:48-55. doi:10.1016/j.tripleo.2009.02.007.
- Clark R a. F. Fibrin and Wound Healing. *Ann N Y Acad Sci.* 2006;936(1):355-367. doi:10.1111/j.1749-6632.2001.tb03522.x.
- Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard M. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part V: Histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. 2006:299-303. doi:10.1016/j.tripleo.2005.07.012.
- Eshghpour M, Dastmalchi P, Nekooei AH, Nejat A. Effect of Platelet-Rich Fibrin on Frequency of Alveolar Osteitis Following Mandibular Third Molar Surgery: A Double-Blinded Randomized Clinical Trial. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014;72(8):1463-1467. doi:10.1016/j.joms.2014.03.029.
- Simonpieri A, Choukroun J, Del Corso M, Sammartino G, Dohan Ehrenfest DM. Simultaneous sinus-lift and implantation using microthreaded implants and leukocyte- and platelet-rich fibrin as sole grafting material: a six-year experience. *Implant Dent.* 2011;20(1):2-12. doi:10.1097/ID.0b013e3181faa8af.

A TURBINE SO POWERFUL

it gives you a lot more
time for your patients.



ALL-NEW
TORNADO
30 WATTS



KJ Kjartansson

Skipholti 35 PO Box 5034 IS 105 Reykjavik Tel: +354 581 3588

S W I S S  M A D E

BIENAIR-TORNADO.COM

Amelogenesis imperfecta: Sjúklingatilfelli og innlit í fræðin

EVA GUÐRÚN SVEINSDÓTTIR

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLANS Í OSLÓ, TANNLÆKNASTOFAN Í GLÆSIBÆ, TANNLÆKNABLAÐIÐ 2015

ÁGRIP

Amelogenesis imperfecta (AI) er sjúkdómsheiti sem notað er yfir fjölbreyttan hóp tannsjúkdóma, sem allir einkennast af eiginlegum og/eða megindlegum göllum í glerungi tanna. Sjúkdómurinn er arfgengur og inniheldur öll þekkt erfðamynstur, en óreglubundnar stökkbreytingar þekkast einnig. Alvarleiki sjúkdómsins er mismikill, allt frá mildum göllum, sem hafa lítil sem engin áhrif á lífsgæði sjúklunga, til mjög alvarlegra galla, sem draga verulega úr lífsgæðum og vellíðan. Meðferðarþörfin er háð alvarleikastigi sjúkdómsins, en engin lækning finnst við AI eins og staðan er í dag. Í þessari grein verður greiningu og meðferð tveggja ára drengs með alvarlegt form af AI lýst, auk þess sem lítið verður inn í fræðin og gerð grein fyrir orsök sjúkdómsins, einkennum, meðferð og afleiðingum.

Inngangur

Hugtakið Amelogenesis imperfecta (AI) stendur fyrir hóp arfgengra tannsjúkdóma, sem eru klínískt og erfðafræðilega ólíkir, en einkennast allir af galla í glerungi tanna. Ýmis nöfn hafa verið notuð um sjúkdóminn í gegnum tíðina, svo sem hereditary enamel dysplasia, hereditary brown enamel og hereditary brown opalescent teeth, en í dag gengur hann almennt undir nafninu Amelogenesis imperfecta. Sjúkdómurinn nær bæði til barna-og fullorðinstanna, en getur verið alvarlegri í fullorðinstönnnum í nokkrum AI afbrigðum.¹ Alvarleikinn getur verið allt frá mildum galla, þar sem glerungurinn er mislitur og án umfangsmikillar vöntunar á glerungi, til alvarlegs galla, þar sem glerungurinn er mjúkur og flagnar auðveldlega af eftir að tennurnar koma upp eða vantar alveg frá upphafi. Glerungurinn getur því verið vanvaxinn (hypoplastic), vankalkaður (hypomineralized) eða bæði. Að auki geta nokkur afbrigði sjúkdómsins haft í för með sér annarskonar frávík í þroska tanna, svo sem truflun á uppkomu tanna, tannvöntun, opið bit á framtannasvæði, tannholskalkanir, rótareyðingar (root resorptions), afbrigðilegar rætur og nautstennur (taurodontism).² Sjúklingar með AI geta af þessum völdum haft skerta tyggigetu, bæði vegna viðkvæmni tanna og stuttra klínískra króna, sem er afleiðing tannslits, vöntunar á glerungi og/eða ófullkominnar uppkomu tanna.³

AI orsakast af stökkbreytingum í genum sem stýra glerungsmynduninni.¹ Sjúkdómurinn getur erfst eftir öllum þekktum erfðamynstrum, en af og til verða einnig nýjar stökkbreytingar og í slíkum tilfellum getur verið ómögulegt að kortleggja tíðni og erfðamynstur í fjölskyldum.¹ Í dag hafa fundist fjöldi stökkbreytinga í níu mismunandi genum, sem öll eru mikilvæg í myndun glerungs; AMELX, ENAM, KLK4, MMP20, FAM83H, WDR72, SLC24A4, LAMB3 og ITGB6.⁴⁻¹⁰ Þrátt fyrir vaxandi þekkingu á sambandi svipgerðar og arfgerðar er ekki mögulegt að tengja sérhverja arfgerð við eina ákveðna svipgerð því ein arfgerð getur orsakað að því er virðist sömu svipgerð.¹ Það sýnir hversu flókin erfðafræðin er á bakvið sjúkdóminn, en algengi hans virðist vera mjög misjafnt í ólíkum heimshlutum, allt frá 1:14.000 í Bandaríkjunum til 1:700 í Svíþjóð.^{11,12}

Við greiningu á AI er nauðsynlegt að útiloka aðra mögulega orsakavalda. Algengasta mismunagreiningin er Flúorósa (flúorflekkir), sem einnig hefur mjög fjölbreytta klíníska mynd, allt frá vægum hvítum flekkjum til djúprar, hvítrar mislitunar í bland við mislita flekki og/eða vanvöxt (hypoplasia).⁴ Flúorósa getur birst sem tímatalegur (chronologic) glerungsgalli í formi hvítra, láréttra lína samsvarandi þeim tímabilum ævinnar þar sem inntaka flúors var aukin. Oft er hægt að útiloka

slíka galla með nákvæmri sjúkrasögu þar sem farið er yfir flúorinntöku. Aðrar mismunagreiningar eru meðal annars dentinogenesis imperfecta, MIH (molar-incisor hypomineralisation), tímataleslegir myndunargallar og kerfisbundnir sjúkdómar.

Eins og staðan er í dag finnst engin lækning (gena-meðferð) við AI og því byggist meðferð sjúkdómsins á einkennum og klínísku útliti. Viðeigandi meðferð tanna er gífurlega mikilvæg fyrir AI-sjúklinga, þá bæði til að viðhalda tyggivirkni, ásættanlegu útliti og andlegri heilsu. Andleg vandamál eru algeng og eru dæmi þess að sjúklingar hafi óskað sér heilgóma á unga aldri eða jafnvel hótad sjálfsmorði vegna vanlíðanar af völdum tanna sinna.⁴ Félagsfælni og streitutengdir sjúkdómar eru einnig algengari meðal AI-sjúklinga.¹³ Með vel heppnaðri tannmeðferð má koma í veg fyrir slíkar afleiðingar og eru markmið meðferðarinnar að koma í veg fyrir tanntengda verki, auðvelða tannhirðu, forðast tannátu, hindra frekara glerungstap, viðhalda tyggigetu og bæta útlit.^{4,14} Mikilvægt er að bæði sjúklingur og forráðamenn geri sér grein fyrir hversu langvarandi og umfangsmikil meðferðin getur orðið og að tryggt sé að barnið fái góðan stuðning heima fyrir sem og á tannlæknastofunni.

Líkt og almennt gerist byggist tannmeðferð fyrir AI-sjúklinga fyrst og fremst á forvörnum, en gripið er til viðgerða þegar þess er talið þörf.⁴ Forvarnir eru gífurlega mikilvægar til að forðast tannátu, tannholdsþólgur, slit á hinum viðkvæma glerungi, kul, verki og önnur tengd vandamál. Sýnt hefur verið fram á að börn með AI hafa hærra DMFS (Decayed, missed, filled surfaces) samanborið við frísk börn¹⁵, en það undirstrikar mikilvægi tannátuforvarna fyrir þennan sjúklingahóp. Tannátuhemjandi áhrif flúors eru vel þekkt og auk þess hefur það sýnt sig að flúorlakk geti hindrað viðkvæmni (kul) í tönnum.^{16,17} Ekki síður mikilvægt er að koma í veg fyrir óhóflegt slit, bæði á barna- og fullorðinstönnum, og varðveita þar með næga bithæð og pláss fyrir fullorðinstennurnar. Stálkrónur hafa löngum verið notaðar til verndar bæði barna- og fullorðinsjöxlum og hafa sýnt langan endingartíma.¹⁸⁻²⁰ Plastblendifyllingar eða fyrirfram tilbúna tannlitar krónur hafa hinsvegar verið notaðar á framtennur af útlitsástæðum. Slíkar meðferðir geta verið virkilega krefjandi fyrir barnið og hafa rannsóknir sýnt að börn með AI fara oftast til tannlæknis en önnur börn.¹⁵ Að sama skapi eru viðgerðir í tönnum þeirra endingarstyttri vegna glerungsgallans og þarfnast því tíðari útskipta en ef um frískar tennur væri að ræða.¹⁵

Hér á eftir verður meðferð tveggja ára drengs með alvarlegt form av AI lýst.

Sjúklingatilfelli

Tilvísun

Barninu var vísað til Tannlæknadeildar Háskólans í Osló þegar það var tveggja og hálf árs gamalt. Í tilvísuninni kom fram að barnatennur þess væru almennt gulbrúnar að lit, hrjúfar, vanvaxnar og mjúkar við snertingu með sondu. Óskað var eftir greiningu og meðferð.

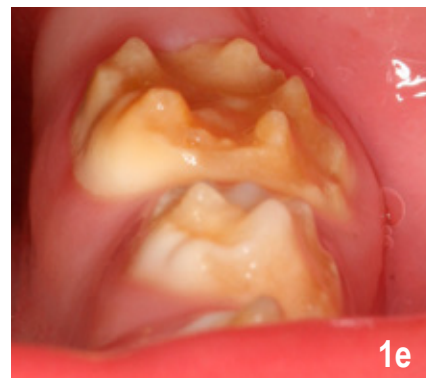
Sjúkrasaga

Í sjúkrasögu kom fram að barnið hafði enga sjúkdóma og tók engin lyf. Meðganga var eðlileg og hann fæddist eftir eðlilega meðgöngulengd með bráðakeisara vegna sitjandi stöðu. Hann var mjög veikur fyrsta æviárið, meðal annars af mycoplasma lungnabólgu. Síðan þá hafði hann ekki verið veikur umfram það sem eðlilegt getur talist.

Tennur sjúklingsins höfðu verið burstaðar með flúor-tannkremsi frá komu fyrstu barnatannar við átta mánaða aldur. Að auki hafði hann fengið flúortöflur (0,25 mg Flux®) 4-5 sinnum í viku. Við uppkomu fyrsta barnajaxlsins var augljóst að útlit hans var ekki eðlilegt. Foreldrarnir höfðu samband við lækni, sem taldi þetta vera aukaverkun af penisillín-notkun og fullvissaði foreldrana um að ekki væri ástæða til að hafa áhyggjur. Þegar fleiri jaxlar með sama útlit komu upp pantaði móðir sjúklingsins tíma hjá tannlækni. Sá fullyrti að þetta væri afleiðing af safadrykkju, en sjúklingurinn hafði þá aldrei bragðað slíkt. Þegar aftari barnajaxlarnir (05-urnar) komu upp krafðist móðir tilvísunar til Tannlæknadeildar Háskólans í Osló.

Samkvæmt foreldrunum gekk illa að bursta tennur sjúklingsins því hann barðist á móti og þeim fannst eins og hann finndi til. Það var þó gert daglega en með misjöfnum árangri. Hann borðaði almennt hollt, lágkolvetna fæði og fékk aldrei safa, djús eða gos að drekka. Áferð fæðunnar skipti hinsvegar máli því hann gat ekki borðað harðan eða seigan mat, sem krafðist mikillar tyggingar.

Það var óljóst hvort tannsjúkdómar væru til staðar hjá öðrum fjölskyldumeðlimum. Ástæðan var sú að faðir var ættleiddur frá Kína og þekkti ekki til líffræðilegra foreldra sinna eða annarra ættingja. Í móðurfjölskyldu drengsins hafði enginn greinst með tannsjúkdóm.



Myndir 1a-e: Klínískar myndir sem sýna tennur við fyrstu skoðun. Myndir 1a-b sýna framtennur í efri og neðri kjálka. Mynd 1c sýnir mesiobukkal kúsp tannar #65. Mynd 1d sýnir tennur #85 og #84 og mynd 1e tennur #74 og #75.

Skoðun

Ekkert óeðlilegt fannst við extraoral skoðun og intraoral mjúkvæfjaskoðun. Allar barnatennur voru sýnilegar í munni, nema #55, sem ekki var komin upp (Myndir 1a-e). Mesióbúkkal kúspurinn á #65 var nýlega kominn upp, brúnn að lit. Allir jaxlar og augntennur voru gulbrúnir að lit og skorti glerung á stórum svæðum. Framtennurnar litu betur út klínískt. Þær skorti minna magn glerungs og voru ekki eins gular. Tannskýla var talsverð, einkum við framtennur neðri góms, þar sem einnig voru vægar tannholdsbólgur. Tannáta greindist ekki. Ekki var unnt að taka röntgenmyndir sökum ungs aldurs sjúklings.

Greining:

- Amelogenesis imperfecta (blandað form vanvaxtar og vankölkunar). Taka skal fram að ekki er unnt að staðfesta greininguna fyrr en allar fullorðinstennur eru komnar upp.
- Tannholdsbólga.

Meðferðaráætlun:

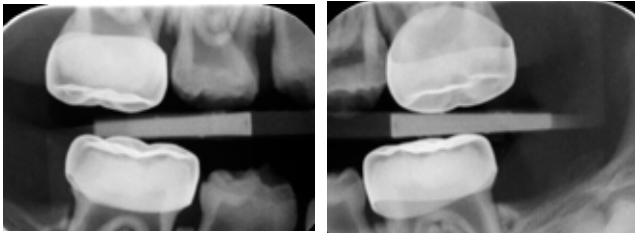
Til að meðhöndla viðkvæmni tannanna, forða þeim frá frekara sliti og gera sjúklingnum kleift að borða fjölbreytta

fæðu var ákveðið að setja stálkrónur á alla barnajaxla og plastblendifyllingar á framtennur þar sem þess væri þörf. Vegna ungs aldurs sjúklings var ákveðið í samráði við foreldra að framkvæma meðferðina í svæfingu. Að auki var það lyklatríði að veita foreldrunum góða fræðslu um tann- og munnhirðu og flúornotkun til að ná upp góðri munnhirðu og hindra tannátu og tannholdsbólgur. Tíð eftirlit hjá tannlækni voru ákveðin til að fylgjast náið með tönnunum og veita nægilega fyrirbyggjandi meðferð. Við uppkomu fullorðinstanna yrði mikilvægt að leggja nýtt meðferðarplan til að vernda þær.

Meðferð:

Meðferð í svæfingu fór fram við þriggja ára aldur sjúklings, en fyrir það hafði hann komið tvisvar til eftirlits og flúormeðferðar. Þegar meðferð fór fram voru tennur #55 og #65 næstum alveg komnar upp, en báðar voru þær nánast glerungslausar. Tannskýla var talsverð.

Vegna ungs aldurs sjúklings og þess að svæfingin var framkvæmd utan sjúkrahúss var það ósk svæfingarlæknis að takmarka svæfingarlengd og skipta heldur meðferðinni upp í tvennt. Svæfingin var framkvæmd



Mynd 2a.

Mynd 2b.

með barkapræðingu í gegnum nef til að auðvelda ákvörðun bithæðar. Allar tennur voru hreinsaðar og aftari barnajaxlar skornir undir stálkrónur (3MTM ESPETM Stainless Steel Crowns), sem límdar voru með plaststyrktu glerjónómersementi (GC Fuji PLUS®). Bithæð hækkaði um einn millimetra á báðum hliðum (Mynd 3). Aðrar tennur í munni voru meðhöndlaðar með flúorlakki (Duraphat®). Myndir 2a-b sýna röntgenmyndir af aftari barnajöxlum eftir álímingu stálkrónanna. Frekari meðferð var ekki framkvæmd þann dag.

Þremur mánuðum síðar kom sjúklingurinn til eftirlits. Tannburstun gekk þá mjög vel og hann var byrjaður að borða fjölbreytt fæði án vandkvæða. Skoðun innan munns leiddi í ljós góða tannhirðu og stálkrónurnar pössuðu vel. Örlítið meiri glerungur hafði tapast af fremri barnajöxlum kinnlægt, en allur tannvefur var án tannátu. Þar sem meðferðin hafði gefið góða raun og bæði sjúklingur og foreldrar voru ánægð var ákveðið að fresta frekari meðferð um óákveðinn tíma til að forðast aðra svæfingu á stuttum tíma. Eftirlit var ákveðið á sex mánaða fresti.

Við eftirlit fyrst hálfu ári og síðan einu ári síðar var ástand tanna óbreytt og frekara glerungstap lítið.

Umræða

Sjúkdómurinn Amelogenesis imperfecta (AI) var fyrst skilgreindur sem glerungsgalli af Weinmann et al árið 1945.²¹ Síðan þá hafa fjöldi ábendinga um nýjar skilgreiningar og flokkanir lítið dagsins ljós, sú nýjasta eftir Crawford et al frá árinu 2007: „AI nær yfir hóp tannsjúkdóma, af erfðafræðilegum uppruna, sem hafa áhrif á uppbyggingu og klínískt útlit glerungs á öllum eða næstum öllum tönnum, á meira eða minna sama máta, og sem getur tengst formfræðilegum eða lífefnafræðilegum breytingum á öðrum stöðum líkamans. AI er myndunargalli í tannglerungi (einkennist af vanvexti (*hypoplasia*) og/eða vankölkun (*hypomineralization*)) sem sýnir autosomal ríkjandi-, autosomal víkjandi-, kynbundið- og óreglubundið erfðamynstur, ásamt óreglubundnum tilfellum.“⁴ Samkvæmt þessari skilgreiningu nær sjúkdómurinn yfir mörg ólík klínísk afbrigði og öll þekkt erfðamynstur, en það gerir greiningu hans krefjandi. Vegna óþekkts erfðamynsturs hjá barninu í þessu tilfelli byggðist greining og flokkun sjúkdómsins eingöngu á sjúkrasögu og klínísku útliti tanna. Fyrir utan nokkur veikindatímabil og sýklalyfjameðferðir á fyrsta æviári hafði hann verið frískur og hafði engin einkenni annarra sjúkdóma. Svipgerðin var dæmigerð fyrir AI og það leit ekki út fyrir að hún orsakaðist af tímataleslegum myndunargalla. Tennur hans komu upp að hluta til án glerungs og glerungurinn sem var til staðar var gulbrúnn

Myndir af tönnum #55 og #54 fyrir og eftir álímingu stálkrónu, og þremur mánuðum síðar.



Fyrir meðferð.



Eftir meðferð.



3 mánuðum síðar.

Frammynd og mynd af efri og neðri gómi þremur mánuðum eftir meðferð:



Mynd 3 sýnir myndir af tönnum sjúklings fyrir og eftir meðferð með stálkrónum og við eftirlit þremur mánuðum síðar.

að lit og hafði að hluta til gróft yfirborð. Hinsvegar höfðu ákveðnir tannfletir að því er virtist eðlilegan glerung, einkum á framtönnum. Slíkt útlit á tönnum á best við blandað form af AI (vanvöxt í bland við vankölkun).

Vankölkunarform af AI einkennist af eigindlegum (qualitative) galla í glerungi, sem er þá vankalkaður og með aukið próteininnihald. Gallarnir geta verið staðbundnir eða almennir og eru ógegnsæir og mislitir, allt frá hvítum til gulbrúnna. Tennurnar hafa eðlilega lögun þegar þær koma upp, en glerungurinn er mýkri en heilbrigður glerungur og flagnar auðveldlega af, einkum á tyggiflötum. Á röntgenmyndum einkennist þetta form af minni andstæðu milli glerungs og tannbeins.^{1,14,22} Barnið sem hér um ræðir hafði næstum öll þessi einkenni.

Vanvaxtar-form af AI einkennist af magnbundnum (quantitative) göllum, þar sem glerungurinn er óeðlilega þunnur, allt frá punktum eða rákum til almennt þunnis glerungs. Glerungurinn er harður og getur verið bæði grófur eða sléttur. Tennurnar mætast oft ekki í snertipunktum sínum og truflun getur orðið á uppkomu fullorðinstanna. Opið bit á framtannasvæði þekkist einnig. Á röntgenmyndum er eðlileg andstæða milli glerungs og tannbeins, en glerungurinn getur virst þynnri en eðlilegt er.^{1,14,22} Barnið í þessu tilfelli hafði mörg þessara einkenna.

Frá fyrstu skoðun við Tannlæknadeildina í Osló og fram að meðferð í svæfingu höfðu tennur barnsins verið hreinsaðar og penslaðar með Flúorlakki (Duraphat®) hjá tannlækni á þriggja mánaða fresti. Það hjálpaði líklega til við að halda tönnum tannátufríum og einkennalausum í þann tíma sem fjallað er um hér. Hins vegar þjáðist barnið af verkjum og/eða kuli sem ollu því að erfitt var að bursta og borða ákveðnar matartegundir. Upprunalega meðferðaráætlunin samanstóð af stálkrónum á alla barnajaxla og plastblendi á framtennur, en slík meðferð hefur áður verið ráðlögð fyrir þennan sjúklingahóp.²³ Vegna takmarkana á svæfingarlengd var meðferð á aftari

barnajöxlum látin ganga fyrir öðrum tönnum vegna mikilvægis þeirra þegar kemur að varðveislu bithæðar og pláss. Sú meðferð gaf mjög góða raun og því var ekki talin þörf á frekari meðferð á því tímabili sem hér um ræðir, en sú þörf gæti komið upp síðar.

Sjúklingurinn í þessu tilfelli á að öllum líkindum langa tannlæknameðferð fyrir höndum. Fyrir hann og aðra sjúklinga með alvarleg form af AI er þverfagleg samvinna nauðsynleg. Slík samvinna ætti í flestum tilfellum að samanstanda af sérfræðingum í barnatannlækningum, tannréttingum, munn- og kjálkaskurðlækningum og tanngervafraeðum. Mikilvægt er að þessi sjúklingahópur (sem og aðrir) fái bestu meðferð sem völ er á og fyrir þá er vel heppnuð lagfæring tanna mjög mikilvæg til að auka lífsgæði og vellíðan. Forsendan fyrir því að vel takist til er góð samvinna milli tannlækna, sjúklings og aðstandenda, ásamt öflugum stuðningi við sjúklinginn, bæði heima fyrir og á tannlæknastofunni.

Heimildir

1. Espelid I, Haubek D, Jälevik B. Developmental defects of the dental hard tissues and their treatment. In: Koch G, Poulsen S, eds. *Pediatric Dentistry - A Clinical Approach*, 2nd edn. West Sussex: Wiley Blackwell, 2009; 233-263.
2. Poulsen S, Gjørup H, Haubek D, Haukali G, Hintze H, Lovschall H, et al. Amelogenesis imperfecta - a systematic literature review of associated dental and oro-facial abnormalities and their impact on patients. *Acta Odontol Scand* 2008;66:193-9.
3. Canger EM, Celenk P, Yenisey M, Odyakmaz SZ. Amelogenesis imperfecta, hypoplastic type associated with some dental abnormalities: a case report. *Braz Dent J*. 2010;21:170-4.
4. Crawford PJ, Aldred M, Bloch-Zupan A. Amelogenesis imperfecta. *Orphanet J Rare Dis* 2007;2: 17.
5. El-Sayed W, Parry DA, Shore RC, Ahmed M, Jafri H, Rashid Y, et al. Mutations in the beta propeller WDR72 cause autosomal-recessive hypomaturational amelogenesis imperfecta. *Am J Hum Genet* 2009;85:699-705.
6. Kim JW, Lee SK, Lee ZH, Park JC, Lee KE, Lee MH, et al. FAM83H mutations in families with autosomal-dominant hypocalcified amelogenesis imperfecta. *Am J Hum Genet* 2008;82:489-94.
7. Parry DA, Poulter JA, Logan CV, Brookes SJ, Jafri H, Ferguson CH, et al. Identification of mutations in SLC24A4, encoding a potassium-dependent sodium/calcium exchanger, as a cause of amelogenesis imperfecta. *Am J Hum Genet* 2013;92:307-12.
8. Poulter JA, El-Sayed W, Shore RC, Kirkham J, Inglehearn CF, Mighell AJ. Whole-exome sequencing, without prior linkage, identifies a mutation in LAMB3 as a cause of dominant hypoplastic amelogenesis imperfecta. *Eur J Hum Genet* 2014;22:132-5.

9. Wang SK, Choi M, Richardson AS, Reid BM, Lin BP, Wang SJ, et al. ITGB6 loss-of-function mutations cause autosomal recessive amelogenesis imperfecta. *Hum Mol Genet* 2014;23:2157-63.
10. Wright JT, Torain M, Long K, Seow K, Crawford P, Aldred MJ, et al. Amelogenesis imperfecta: genotype-phenotype studies in 71 families. *Cells Tissues Organs* 2011;194:279-83.
11. Witkop CJ. Hereditary defects in enamel and dentin. *Acta Genet Stat Med* 1957;7:236-9.
12. Backman B, Holm AK. Amelogenesis imperfecta: prevalence and incidence in a northern Swedish county. *Community Dent Oral Epidemiol* 1986;14:43-7.
13. Coffield KD, Phillips C, Brady M, Roberts MW, Strauss RP, Wright JT. The psychosocial impact of developmental dental defects in people with hereditary amelogenesis imperfecta. *J Am Dent Assoc* 2005;136:620-30.
14. Ayers KM, Drummond BK, Harding WJ, Salis SG, Liston PN. Amelogenesis imperfecta--multidisciplinary management from eruption to adulthood. Review and case report. *N Z Dent J* 2004;100:101-4.
15. Lundgren GP, Dahllöf G. Outcome of restorative treatment in young patients with amelogenesis imperfecta. A cross-sectional, retrospective study. *J Dent* 2014;42:1382-9.
16. Chu CH, Lo E. Uses of sodium fluoride varnish in dental practice. *Ann R Australas Coll Dent Surg* 2008;19:58-61.
17. Lam A, Chu CH. Caries management with fluoride agents. *N Y State Dent J* 2012;78:29-36.
18. Attari N, Roberts JF. Restoration of primary teeth with crowns: a systematic review of the literature. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006;7:58-62.
19. Schuler IM, Hiller M, Roloff T, Kuhnisch J, Heinrich-Weltzien R. Clinical success of stainless steel crowns placed under general anaesthesia in primary molars: An observational follow up study. *J Dent* 2014;42:1396-403.
20. Kindelan SA, Day P, Nichol R, Willmott N, Fayle SA. UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry: stainless steel preformed crowns for primary molars. *Int J Paediatr Dent* 2008;18:20-8.
21. Weinmann JP, Svoboda JF, Woods RW. Hereditary disturbances of enamel formation and calcification. *J Am Dent Assoc* 1945:397-418.
22. Gadhia K, McDonald S, Arkutu N, Malik K. Amelogenesis imperfecta: an introduction. *Br Dent J* 2012;212:377-9.
23. McDonald S, Arkutu N, Malik K, Gadhia K, McKaig S. Managing the paediatric patient with amelogenesis imperfecta. *Br Dent J* 2012;212:425-8.

English Summary

Amelogenesis imperfecta: A case report and a look at the literature

EVA GUÐRÚN SVEINSDÓTTIR

Amelogenesis imperfecta (AI) is a diagnostic term used for a diverse group of diseases that are characterized by quantitative and/or qualitative defects in tooth enamel. The disease is hereditary and includes all known genetic patterns, but spontaneous mutations also occur. The severity of the disease varies, ranging from mild defects, that have little or no effect on the quality of life of the patient, to very serious defects, that significantly could reduce quality of life and well-being. The treatment depends on the severity of the disease, but as of today there is no curative treatment available. This article presents a case of a two year old boy with a severe type of AI, along with a short review of this clinical entity.

Colgate®

KYNNIR NÝJAN STAÐAL Í VÖRNUM GEGN TANNSKEMMDUM

SANNREYNT AF 14.000 MANNS OG
MEÐ 8 ÁRA KLÍNÍSKUM RANNSÓKNUM



**Pro-Argin™
Tækni
+
Flúor**

- Allt að 20% færri nýjar tannskemmdir á 2 árum¹
- Berst gegn sykursýrum í lífhimnu tanna, helstu orsök tannskemmda
- Minnkar úrkölkun²
- Gefur 4x meiri endurkölkun²
- Næstum 4x meiri græðsla byrjandi tannskemmda³

Borið saman við hefðbundið
flúortannkrem með 1450 ppm F-

Flúor



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.

Sjúklingatilfelli frá Tannlæknadeild Háskóla Íslands

Krónu- og brúargerð

UNNUR FLEMMING JENSEN, BJARNI E. PJETURSSON



Inngangur

Sjúklingurinn var 48 ára íslensk kona. Hún vann fyrir tölvumiðlunarfyrirtæki í Reykjavík og kom hún fyrst á Tannlæknadeild Háskóla Íslands í febrúar 2011 vegna þess að hún vildi fá fastar tennur í efri góm og láta laga neðri góms tennur því henni fannst þær ljótar.

Sjúkrasaga

Í sjúkrasögu kom fram að hún var greind með þunglyndi og tók inn Oropram sem er sértækur serótónín endurupptökuhemill. Hún sagðist fara reglulega í eftirlit til tannlæknis á eins árs fresti en reykti tæpan pakka af sígarettum á dag.

Skoðun

Ekkert óeðlilegt fannst við skoðun utan munns (extraoral). Við skoðun innan munns (intraoral) sást roði í slímhúð sem lá undir bráðabirgðaparti (Mynd 1). Við tann- og röntgenskoðun (Myndir 2 a, b og c) sást að aðeins voru fjórar tennur eftir í efri gómi, öftustu jaxlarnir ásamt #13 og #15, sem voru stoðtennur undir þriggja liða brú. Í neðri gómi voru allar tennur til staðar nema endajaxlar og tönn #35. Tennur #36 og #34 voru byggðar upp með stórum plastblendifyllingum auk þess að vera rótfylltar, en einnig var #34 með glerfasastifti. Tennur #32, #31 og #41 voru rótfylltar og með víkkað tannhald auk þess sem

greinileg sýking var við rótarenda #32 (*periapical lesion*). Þessar þrjár tennur voru fastar saman með bráðabirgðakrónum með málmkjarna. Tannhold var bólgið og mikið var um tannskýlu á tönnum. Á jaxlasvæðum í efri og neðri gómi voru 2. og 3. gráðu rôtarklofsvandamál. Einnig var mikil tannholdsryrnun við neðri góms framtennur. Á kjálkabreiðmynd (Mynd 3) mátti sjá að lítið bein var eftir á jaxlasvæði efri góms og því mátti gera ráð fyrir þörf á beinukandi aðgerðum fyrir tannplantaísetningu.

Greining

Munn- og tanngervagreining:

Efri gómur: Kennedy class III mod. 2

Neðri gómur: Kennedy Class III

Tannvegur: Langvinn almenn tannvegsbólga (generalized chronic periodontitis) - ADA IV

Tannskemmdir: #17

Tannhol: Sýking við rótarenda #32

Orsakavaldar

Tannskýla og bakteríur undir og ofan við tannholdsbrún. Meðvirkandi þáttur: Reykingar



Mynd 1. – Vel greinanlegur roði á slímhúð undan bráðabirgðaparti.



Mynd 2a. – Frammynd fyrir meðferð með bráðabirgðagóm í efri gómi. Mislitun tanna í neðri gómi sést vel sem og beinrýrnun við framtennur.



Mynd 2b. – Bitflatamynd af efri gómi fyrir meðferð sýnir tannleysi vel. Einnig sést gömul brú í fyrsta fjórðungi sem var farin að leka.



Mynd 2c. – Bitflatamynd af neðri góm sýnir fylltar tennur á jaxlasvæði og samfastar krónur á framtannasvæði.

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

Horfur einstakra tanna Meðferðaráætlun

Heilbrigðisfasi: Hvetja til reyklauss lífennis.

Hreinsifasi: Kennsla í munnhirðu, hvatning ásamt tannhreinun og rótáætlingu. Úrdráttur tanna #31 og #41. Endurrótfylling tannar #32.

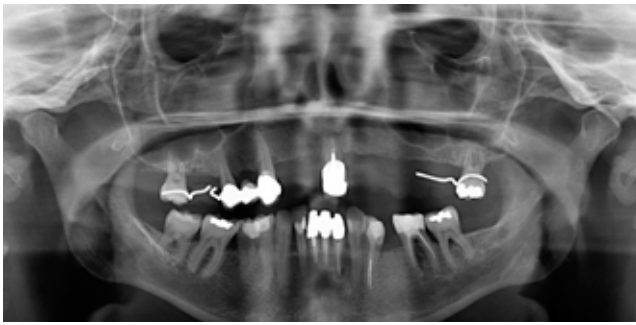
Uppbyggingarfasi: Ísetning tannplanta á svæðum #16, #12, #21, #23 og #26. Brú á tannplanta: #12¹¹21²²23²⁴25²⁶, ábrennd postulíns brú á tennur: #33-32³¹-41⁴²-43 og #34³⁵36 og endurgerð á brú #15¹⁴13 úr zirkoníum. Heilpressuð IPS. emax CAD króna á tannplanta í staði #16. Útbúa harða bitskinnu til að sofa með.

Meðferð:

Heilbrigðis- og hreinsifasi fór eins og gert var ráð fyrir í meðferðaráætlun og sjúklingurinn tók það mikilvæga skref að hætta að reykja til að draga úr áhættu á að eitthvað færi úrskeiðis í meðferðinni.

Ákveðið var að vísa endurrótfyllingu tannar #32 til rótfyllingarsérfræðings enda mjög mikilvæg tönn sem ein af stoðtönnum fyrir sex liða framtannabrú.

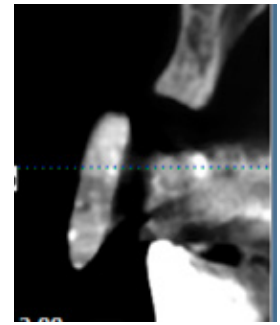
Uppbyggingarfasi hófst með því að athuga hvort að sjúklingur myndi útlitslega bera að fá fast tannngervi án gómaplasts í munnönd (*vestibulum*) með tilliti til fyllingar undir vör. Bráðabirgðaparturinn sem sjúklingur hafði verið



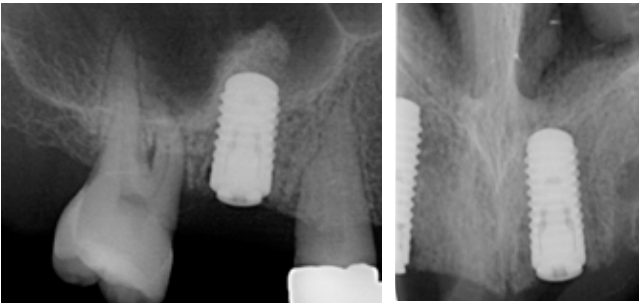
Mynd 3. – Kjálkabreiðmynd sem tekin var áður en meðferð hófst. Tönn #21 var enn til staðar. Fremur lítil beinhæð er undir kinnholu í öðrum fjórðungi.



Mynd 4. – Baríumskinnan sem notuð var í sneiðmyndatöku. Götin voru notuð til að sjá hæð beins fyrir hverja tönn og hvort nægt bein væri til staðar fyrir tannplantaísetningu.



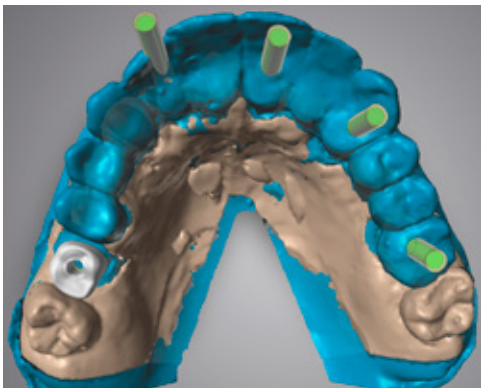
Mynd 5. – Dæmi um sneið þar sem hægt var að meta beinþykkt og hæð út frá stöðu tannar í skinnunni.



Mynd 6. – Beinuppbyggingin á kinnholu í gegnum tannberandi bein (alveolar) er greinanleg (til vinstri) ásamt litlu belgmeini á svæði #22, sem fjarlægð var samhliða tannplantaísetningu (til hægri).



Mynd 7. – Bráðabirgðabrú á tannplanta. Lausnin var gerð úr Protemp® akrýl-resín efni og fest við bráðabirgðabrúar-abutmentin í munni.



Mynd 8. – Hér sést staðsetning tannplantanna miðað við bráðabirgðalausnina. Út frá henni var hægt að sjá áætlaða staðsetningu endanlegu lausnarinnar og vegna staðsetningu plantans í stæði #12 var ákveðið að hafa brúnna límdu á þeim planta en skrúfaða á hinum þremur plöntunum.

með var nánast án plasts kinnlægt og því var ákveðið að gera uppvöxun út frá honum. Þannig var hægt að sjá fyrir sér breytingar á gómnum til að fá heppilegra útlit og undirbúa jafnhliða rétta staðsetningu tannplantana.

Eftir uppstillingu tanna á afsteypur var gerð baríumskinna sem sjúklingur fór með í sneiðmyndatöku. Þannig var hægt að meta hvar heppilegast væri að staðsetja plantana með tilliti til tanngervis og beinmagns í efri gómi (Myndir 4 og 5). Út frá mælingum á beinþykkt og hæð voru settir niður eftirfarandi tannplantar: Í svæði #16

(Straumann SLActive Bone level (BL) 4,8 x 8mm Regular crossfit (RC)), fyrir svæði #12 (Straumann SLActive BL 3.3 x 12mm Narrow Crossfit (NC)), fyrir svæði #21 (Straumann SLActive BL 4.1 x 10mm RC), fyrir svæði #23 (Straumann SLActive BL 4.1 x 12mm RC) og fyrir svæði #26 (Straumann SLActive BL 4,8x 8mm RC). Við svæði #16 var gerð beinuppbygging á kinnholu í gegnum tannberandi bein (*transalveolar, osteotome technique*). Þessi aðferð var valin vegna þess að rúmlega 5 mm af beini voru til staðar neðan við kinnholuna. Einnig var lítið



Mynd 9. – Bitflatamynd af efri gómi áður en tanngervin voru skrúfuð og límd. Hér sjást sérhönnuð abutment á tannplöntunum sem munu bera brúnna.



Mynd 10a. – Bitflatamynd efri góms áður en skrúfgötunum var lokað.



Mynd 10b. – Bitflatamynd neðri góms eftir meðferð.



Mynd 10c. – Frammynd eftir meðferð.

belgmeini á svæði #21 fjarlægð um leið og tannplantarnir voru settir í (Mynd 6). Á meðan á græðslu stóð var sjúklingur áfram með gamla bráðabirgðapartinn.

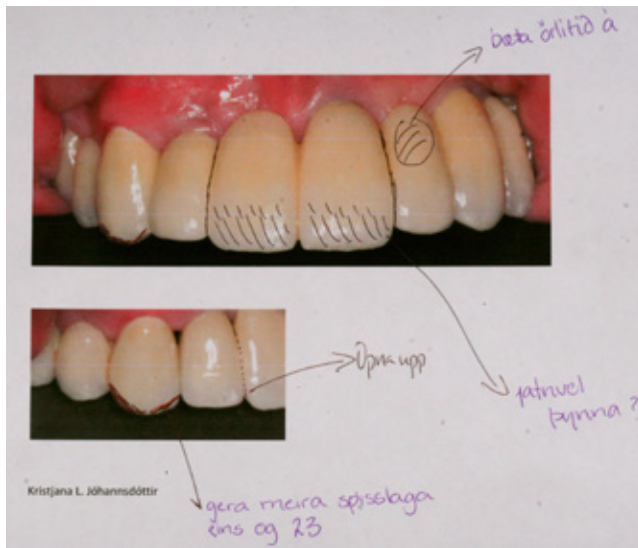
Þegar græðslu plantanna var lokið, var gerð bráðabirgðabrá á tannplantana. Tekið var mál af tannplöntunum og gerð afsteypa. Síðan var notað polyacrylic resin efni (Protemp®) til að byggja upp bráðabirgðabrá á Straumann bráðabirgðabrá-abutment (Mynd 7). Þannig var hægt að skrá nákvæmt bit og rétta afstöðu á móti neðri gómi ásamt því að mjúkvefirnir, bæði í kringum tannplantana og við milliliðina formuðust af bráðabirgðalausninni. Sjúklingurinn vandist þá einnig stöðu og formi tanna á meðan verið var að byggja upp neðri góminn. Kostnaður við bráðabirgðalausn sem þessa er talsverður en fyrirfram var búið að ræða við sjúkling um kosti þess og galla.

Á meðan beðið var eftir græðslu plantanna í efri gómi, var byrjað á að gera brýr í neðri góm. Ákveðið var að gera

tvær ábrenndar postulíns brýr (PFM) í neðri góm á tennur: #33-32³¹⁻⁴¹42-43 og #34³⁵36.

Í efri góm var gerð zirkoníum brú #12¹¹21²²2324²⁵26 sem skrúfuð var á þrjá planta, en límd með bráðabirgðalími á tannplanta í svæði #12 þar sem ekki reyndist mögulegt að ná ákjósanlegri stefnu vegna íhvöls beins kinnlægt (buccal concavity) (Mynd 8). Einnig var smíðuð zirkoníum brú á tennur #13¹⁴15 og loks heilpressuð skrúfuð IPS. emax króna á tannplanta stæði #16. Aðgang-sopinu var lokað með Teflon bandi og plastblendi (Myndir 9 & 10 a,b og c)

Heildarmeðferð tók um eitt og hálf ár. Tanngervin í neðri gómi voru smíðuð af Tannsmíðaverkstæðinu og í efri gómi af Soffíu Dögg Halldórsdóttur í Dentia tannsmíðju. Mikil og góð samskipti voru milli tannsmíðs og tannlæknanema (Mynd 11) til að fá sem ásættanlegast útlit, sem skilaði sér í mikilli ánægju sjúklings.



Mynd 11. – Myndin sýnir dæmi um samskipti við tannsmiðinn. Tekin var mynd við mátun á tanngervi í munni, hún prentuð út og síðan skráð hvað mætti betur fara til að fá ákjósanlegt útlit

Viðhaldsfasi

Endurkoma á fjögurra mánaða fresti til að meta ástand tanna, tannhirðu og tanngera ásamt tannhreinsun og hvatningu í að halda áfram að vera reyklus.

Umræður

Rýrnun á beini í efri gómi var umtalsverð eftir nokkur ár án framtanna. Við uppbyggingu tanngeris var nauðsynlegt að teygja tanngerið út til að fá rétta afstöðu miðað við neðri góminn. Þannig varð verulegur halli á efri góms tönnum sem hefði mögulega mátt minnka með því að halla neðri góms framtönnum innar í munn þegar smíðuð var brú á þær. Í samskiptum við tannsmið fór umtalsverður tími í að minnka þennan halla og var það aðallega



Mynd 12. – Kjálkabreiðmynd eftir meðferð.

gert með þynningu á bitköntum framtanna í brúnni. Á endanum náðist ákjósanlegt útlit en gott er að hafa þetta í huga ef byggja á upp bæði neðri og efri góm, þar sem möguleiki er á að vega upp á móti rýrnunni ekki aðeins í öðrum gómnum heldur báðum.

Verulegur tími og kostnaður fór í meðferðina og tók undirbúningsfasinn þar lengstan tíma. Mikilvægt er að gera sér grein fyrir ástæðu þess hvers vegna þörf var á svona viðamikilli meðferð: Tennur höfðu tapast bæði vegna tannskemmda og tannvegsvandamála. Því er mjög mikilvægt að viðhalda reglulegu eftirliti og hvetja sjúkling í að halda áfram góðri munnhirðu og breyttum lífstíl.

ATLANTIS™

DENTSPLY IMPLANTS

Sérhönnuð abutment fyrir öll helstu implantakerfi!



Fyrsti kostur þegar velja á abutment á implantið

Atlantis abutmentin eru sérhönnuð og sniðin á hvert tilvik fyrir sig. Við hönnun þeirra er tekið tillit til lögunar nærliggjandi tanna og tannholds í kring.

Atlantis abutment ganga við öll helstu implantakerfi svo sem:

Astra Tech - Straumann - Nobel Biocare - 3i.

Verð á Atlantis abutmentum eru sambærileg standard abutmentum.

Atlantis veitir ævilanga ábyrgð á titanium og gullhúðuðum titanium abutmentum, auk fullrar ábyrgðar á implanti óháð implantakerfi !

ATLANTIS ISUS™



ISUS skrúfaðar grindur eru framleiddar úr Titan og Cobalt-Chrome.

Cad/Cam tækni af fullkomnustu gerð, er notuð í skönnun og fræsingu úr heilum málmblökkum.

Grindurnar eru hannaðar hvort heldur fyrir gervitennur eða óbrennt postulín.

NÝTT

Engin vandamál með hallandi implönt.
Leysum allt að 30° skekkjur með nýjum sérhönnuðum skrúfum .

Lúkas D. Karlsson - Tannsmíðaverkstæðið

lukas@lukas.is Simi.553-7230

Sjúklingatilfelli frá Tannlæknadeild Háskóla Íslands

Partagerð

TINNA BJÖRG GUÐMUNDSDÓTTIR, ELLEN FLOSADÓTTIR



Inngangur

Sjúklingurinn, 59 ára kona kom til skoðunar við Tannlæknadeild Háskóla Íslands í september 2012 (Mynd 1). Ástæða komu var að bæta útlit tanna, sérstaklega framtanna sem voru verulega slitnar. Hún var mjög áhugasöm og hafði jákvætt viðhorf til meðferðarinnar.

Sjúkrasaga

Sjúklingurinn var með áunna sykursýki, slitgigt, þindarslit og bakflæði. Hún var reyklus og tók lyf við sykursýki. Síðasta heimsókn til tannlæknis var ári áður en hún kom á THÍ.

Skoðun

Ekkert óeðlilegt fannst við skoðun utan munns (*extra oral*). Við skoðun munnhols kom í ljós amalgam húðflúr á svæðum #17 og #24. Þriðju gráðu tannslit sást á öllum framtönnum (Mynd 5).

Í efri gómi voru tennur #16, #12, #11, #21, #22 og #28 til staðar (Myndir 2 og 3). Í neðri gómi voru tennur #35, #34, #33, #32, #31, #41, #42, #43, #44 og #47 til staðar (Mynd 4). Ábrennd postulíns króna (PFM) var á tönn #35.

Þar sem einungis þrír jaxlar voru eftir í munni mæddi mikið á framtönnum. Tennur #12, #11, #21 og #22 voru að stórum hluta plastblendisfyllingar vegna mikils slits og tannátu.



Mynd 1: Kjálkabreiðmynd (OPG) við upphaf meðferðar.



Mynd 2: Mynd af framtönnum við upphaf meðferðar.



Mynd 3: Mynd af bitflötum efri góms við upphaf meðferðar.



Mynd 4: Mynd af bitflötum neðri góms við upphaf meðferðar.

Tannáta var í tönnum #12 distalt, #44 mesialt og við krónubrún á #35. Tönn #12 var rótfyllt. Við tannholds-skoðun kom í ljós mikil tannskýla og væg tannholdsbólga. Um 5 mm þokar fundust við tennur #21 og #32.

Tönn #16 var með sýkingu við rótarenda (periapical lesion), áður rótfyllt og með lítinn tannvef eftir og tönn #28 var með tannátu inn í rótarklof. Þær voru því báðar dæmdar vonlausar. Tönn #47 var dæmd varasöm eftir endurrótfillingu og fiberstiftismeðferð og því var hætt við krónugerð. Aðrar tennur voru flokkaðar öruggar.

Greining

Munn- og tannervagreining:

Efri gómur: Kennedy Class III mod 1

Neðri gómur: Kennedy Class II mod 1

Tannhold: Byrjandi tannholdsbólga (Early periodontitis) (ADA II)

Tannáta: #12, #35 og #44

Orsakavaldur

Tannskýla ofan og neðan við tannholdsbrún og bakteríur.

Meðverkandi þættir: Ómeðhöndlað bakflæði og gnístur tanna.



Mynd 5: Þriðju gráðu slit á framtönnum.



Mynd 6: Plastblendiuppbyggingar á framtönnum í neðri gómi.

Horfur einstakra tanna

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



Mynd 7: Mynd af framtönnum eftir meðferð.

Meðferðaráætlun

Heilbrigðisfasi:

Ekki var þörf á frekari skoðun.

Undirbúningsfasi:

Tannhreinsun og kennsla til að bæta munnhirðu. Úrdráttur tanna #16 og #28. Tannáta hreinsuð úr tönnum #12, #35 og #44 og þær viðgerðar með plastfyllingum.

Uppbyggingarfasi:

Tannplantar í svæði #16 og #26 með Locator® smellum til að styðja við stálgrindarpart. Samfastar ábrenndar postulíns krónur á tennur #12, #11, #21 og #22 með distal Ceka® smellum báðum megin.

Kennedy Class III mod I stálgrindarpartur í efri gómi með Locator® smellum á tannplanta í svæðum #16 og #26 og Ceka® smellum distalt á #12 og #22.

Tannplanti í svæði #45 með ábrenndri postulínskrónu og ábrennd postulínskróna á tönn #35.

Framtennur í neðri gómi byggðar upp með plastblendi til að vernda tannvef og fá fallegra útlit.

Viðhaldsfasi

Endurkoma á sex mánaða fresti til að meta heilbrigði tannholds og tanna. Athugun á lausum og föstum tannervum. Hörð bithlíf í neðri góm.

Meðferð

Heilbrigðis- og hreinsifasa var fylgt eftir eins og að ofan greinir. Í meðferðinni var engu breytt frá meðferðaráætluninni.

Ákveðið var að staðsetja tannplantana fyrir Locator® smellurnar í svæðum #16 og #26. Þessi svæði voru valin með tilliti til þess að hægt væri að nýta þau undir tannplantabru ef á þarf að halda seinna meir. Því var stillt upp tönnum á greiningarmódeli (study model) og fjarlægðin mæld frá öftustu tönn að sexu svæði til að



Mynd 8: Mynd af smellum í efri gómi eftir meðferð án stálgrindarparts.



Mynd 9: Mynd af stálgrindarparti í munni.

tryggja að það væri nægilegt pláss fyrir þriggja liða brú og gerð stýriskinna í samræmi við mælinguna.

Tennur voru vaxaðar upp til að ákvarða hvort hægt væri að lengja framtennur án þess að hækka bitið, sem var raunin. Settir voru niður tveir Straumann TL 4.1 x 8mm RN ST tannplantar með flipalausri aðgerð sem var hægt í þessu tilfelli þar sem mikið magn fastrar slímhimnu (keratinized gingiva) var til staðar. Straumann TL RN 4.1x 12mm tannplanti var einnig settur niður í staði #45.

Í efri góm voru gerðar samfastar ábrenndar postulíns krónur á tennur #12, #11, #21 og #22 sem voru hannaðar í lóðkanna. Í neðri góm var gerð ábrennd postulíns króna á #35 og sams konar tannplantakróna á #45.

Framtennur í neðri gómi voru byggðar upp með plastblendi til að fá fallegra útlit og til að vernda tannvef (Mynd 6).



Mynd 10: Hliðarmynd eftir meðferð



Mynd 11: Hliðarmynd eftir meðferð

Tekið var mál með Impregum® mátefni þar sem krónurnar og Locator® máthetturarnar voru teknar með í mátinu, þannig fékkst nákvæm afsteypa fyrir smíði stálgrindarinnar.

Í þökkunarferlinu varð bithækkun sem varð til þess að slípa þurfti töluvert af plast tönnum við bitslípun en þó var ekki þörf á að endurnýja þær.

Heildarmeðferðin tók eitt og hálft ár. Stálgrindin og krónurnar voru smíðaðar á Tannsmíðaverkstæðinu. Sjúklingurinn er mjög ánægður með niðurstöðuna og gekk mjög vel að aðlagast partinum (Myndir 7 -11).



Mynd 12: Stálgrindarpartur

Hönnun partsins

Aðaltenging (Major connector): Anterior og posterior palatal strap.

Stýriplön (Guiding planes): Distalt á krónum #12 og #22.

Restarsæti: Cingulum restarsæti á krónum #12 og #22.

Hald (Retention): Ceka distal smellur á krónum #12 og #22. Locatorar á stæði #16 og #26.

Viðhald (Reciprocation): Cingulum rest á krónum #12 og #22.

Sjúklingatilfelli frá Tannlæknadeild Háskóla Íslands

Partagerð

UNNUR FLEMMING JENSEN, ELLEN FLOSADÓTTIR



Inngangur

Sjúklingurinn var 50 ára kona. Hún sagðist vera myndlistarkona og hafði mikinn áhuga á stjörnu- og dulspeki. Hún kom fyrst á tannlæknadeildina í október 2012 því hún átti erfitt með að tryggja og tennur hennar voru að hrynja úr að hennar eigin sögn. Einnig vildi hún bæta útlit tanna til að fá fallelgra bros.

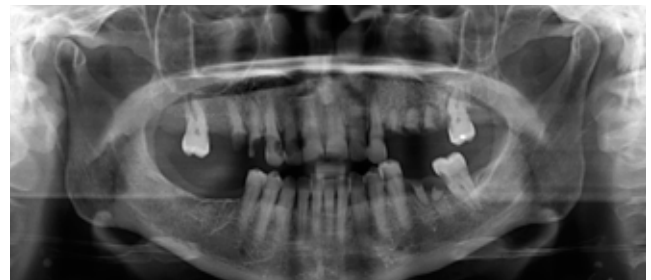
Sjúkrasaga

Sjúklingurinn var með vefjagigt, MS sjúkdóm og vanvirkan skjaldkirtil. Hún tók inn mikið magn lyfja daglega og stór hluti þeirra hafa munnþurrk sem aukaverkun. Hún reykti 1-2 pakka af sígarettum á dag. Síðasta heimsókn til tannlæknis var að sögn fyrir um 10 árum síðan.

Skoðun

Við skoðun utan munns sást hve grannleitur sjúklingur var í andliti en það gæti meðal annars stafað af vöntun jaxla í báðum hliðum (Mynd 1). Við skoðun innan munns kom í ljós mikill munnþurrkur og munnvatn var froðukennt.

Í efri gómi voru eftirfarandi tennur til staðar: #17, #13, #12, #11, #21, #22, #23 og #27. Tannáta greindist í þeim öllum og hafði tönn #17 þriggja gráðu rôtarklofsvandamál. Tönn #27 var með verulegt beintap og 5 mm



Mynd 1: Kjálkabreiðmynd áður en rôtarbrot voru dregin við upphaf meðferðar.

poka. Tennur #17 og #27 voru því metnar varasamar. Einnig voru tennur #13 og #12 metnar varasamar vegna þess hve lítill tannvefur var eftir sökum tannátu.

Í neðri gómi voru til staðar tennur: #37 og #35 - 45.

Tannáta greindist í tönnum #45, #43, #35 og #37 ásamt því að #37 hafði sykingu við rötarenda, annarrar gráðu rôtarklofsvandamál og 5 mm poka mesíalt og var hún því metin varasöm (Myndir 2, 3 og 4). Allar aðrar tennur voru metnar öruggar. Mikil tannskýla var á öllum tönnum. Engin blæðing var til staðar við pokamælingu en töluvert beintap.



Mynd 2: Frammynd við upphaf meðferðar.



Mynd 3: Bitflatamynd af efri gómi. Mynd 4: Bitflatamynd af neðri gómi.

Greining

Munn- og tanngervagreining:

Efri gómur: Kennedy class III mod. 1

Neðri gómur: Kennedy class II mod. 1

Tannvegur: Langvinn almenn tannvegsbólga (generalized chronic periodontitis) ADA III

Tannskemmdir: Tennur #17, #13, #12, #11, #21, #22, #23, #27, #37, #35, #43 og #45

Tannhol: Einkennalaus óafturkræf tannkvikubólga (asymptomatic irreversible Pulpitis, caries perforation) #13

Annað: Mikill munnþurrkur

Orsakavaldar

Tannskýla og bakteríur undir og ofan við tannholdsbrún.

Meðvirkandi þættir: Mikil lyfjanotkun, munnþurrkur og reykingar.

Horfur einstakra tanna

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

Meðferðaráætlun

Heilbrigðisfasi:

Hvetja sjúkling í átt að reyklusu lífni.

Undirbúningsfasi:

Kennsla í munnhirðu, tannhreinsun og rótarheflun á þeim tönnum sem þurfa. Úrdáttur á tönn #37. Rótfylling tannar #13. Viðgerðir á tönnum #17, #13, #12, #11, #21, #22, #23, #27, #35, #43 og #45 með plastblendifyllingum.

Uppbyggingarfasi:

Kastað stifti: #13. Samfastar ábrenndar postulínskrónur (PFM) á tennur #13, #12, #11, #21, #22, #23. Stálgrindarpartar í efri og neðri góm (class III mod 1 í efri góm og class I í neðri góm).

Viðhaldsfasi:

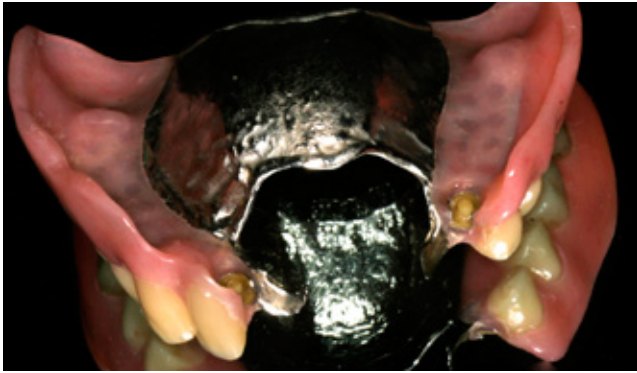
Endurkoma á þriggja mánaða fresti til að meta ástand tannholds, tanna og tanngerva. Tannhreinsun og flúorlökkun tannhálsa og stoðtanna.

Meðferð

Sjúklingur var hvattur til að hætta að reykja og bæta munnhirðu.

Hún fékk lyfseðil fyrir Duraphat 5000 ppm tannkremsi og henni bent á mismunandi leiðir til að draga úr munnþurrki. Ákveðið var að draga tennur #17, #27 og #37 vegna tannholdsvandamála, beinrýrnunar og skemmda.

Tönn #13 var rótfyllt og byrjað að gera kastað stifti en þegar hreinsa átti tannáttu úr tönn #12 var skemmdin komin langt undir tannhold og gangur verulega kalkaður og var því ákveðið að draga bæði #13 og #12 þar sem þær krónur áttu að vera fastar saman. Þá voru aðeins fjórar tennur eftir í efri gómi, tennur #11, #21, #22 og



Mynd 5: Fóðringar fyrir distal micro-ERA smellur settar í fyrir afhendingu partsins.



Myndir 6 og 7: Hliðarmyndir við lok meðferðar.



Myndir 8 og 9: Bitflatamyndir við lok meðferðar.

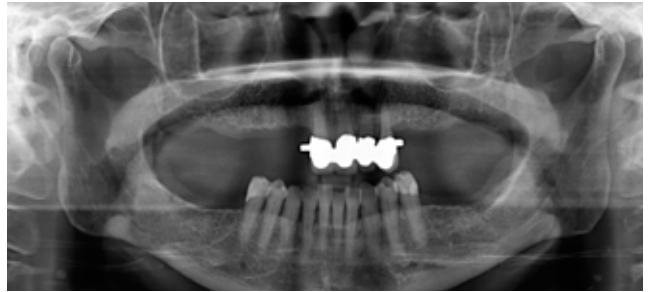
#23 og var því ákveðið að gera samfastar ábrenndar postulínskrónur (PFM) með micro-ERA® festingar á krónur #11 og #23 (Mynd 5). Voru þær hannaðar í lóðkanna. Hönnun efri góms partsins varð því Kennedy class I.

Plastblendi var sett kinnlægt á tennur #35 og #45 til að hægt væri að setja gullkróka í 0,02" undirskurð og hönnun partsins í neðri gómi varð því líka Kennedy class I eftir úrdrátt á tönn #37 (Myndir 6 og 7).

Heildarmeðferðartími var eitt og hálft ár frá fyrstu komu á tannlæknadeildina. Krónur og stálgrindarpartar voru unnir á Tannsmíðaverkstæðinu (Myndir 8 og 9). Sjúklingur var verulega ánægður með niðurstöðuna og þakklátur fyrir að geta loks brosað aftur og tuggið (Myndir 10 og 11).



Mynd 10: Frammynd við lok meðferðar



Mynd 11: Kjálkabreiðmynd við lok meðferðar

Hönnun partsins

Efri gómur:

Aðaltenging (Major connector): Palatal plate

Stýriplön (Guiding planes): Distalt á 11 og 23

Restarsæti: Cingulum rest á #11 og #23

Hald (Retention): distal micro-ERA® festingar á #11 og #23

Viðhald (Reciprocation): cingulum rest á #11 og #23

Óbeint hald (Indirect retainer): Cingulum rest á #11 og #23

Neðri gómur:

Aðaltenging (Major connector): Sublingual bar

Stýriplön (Guiding planes): distalt á #35 og #45

Restarsæti: #34 DO, #35 MO, #44 DO og #45 MO

Hald (Retention): dreginn I-bar buccalt á #35 og #45 í 0,02" undirskurð

Viðhald (Reciprocation): kemur frá minor connectors og proximal plate á tönnum #35 og #45

Óbeint hald (Indirect retainer): restarsæti á #34 DO og #44 DO.

Við fjármögnum flest milli himins og jarðar



Suðurlandsbraut 14 > sími 440 4400 > www.ergo.is > ergo@ergo.is

ergo

Sjúklingatilfelli frá Tannlæknadeild Háskóla Íslands

Hefðbundin tannréttingar-meðferð í tveimur áföngum

UNNUR FLEMMING JENSEN, TEITUR JÓNSSON
TJ@HI.IS



Inngangur

Við Tannlæknadeild Háskóla Íslands eru tannréttingar kenndar á fræðilegum og klínískum námskeiðum á fimmta og sjötta námsári. Í fyrirlestrum og umræðutímum er lögð áhersla á tannskipti, bitþróun og vöxt og þroska kjálkana, en í klínísku kennslunni er mest fengist við vaxtaraðlögun eða forréttingar með beislum eða gómplötum. Markmiðið er oft að leysa einfaldari vandamál hjá börnum og unglingum á tannskiptaaldri eða undirbúa hefðbundna tannréttingameðferð með föstum tækjum.

Sjúklingurinn sem hér er lýst er dæmigerður fyrir langt og lærdómsríkt meðferðarferli og eftirlit þar sem fimm nemendur komu að verkinu hver á fætur öðrum. Fyrsti nemandinn tók upphafsgögn af sjúklingunum, gerði greiningu og meðferðaráætlun og setti upp hvirfilbeisli vorið 2011. Annar leit eftir beislinu til vors 2012, þriðji tók áfangagögn og setti upp föst tæki haustið 2012, fjórði leit eftir föstum tækjum til vors 2014 og sá fimmti fjarlægði spangir, setti upp stuðningstæki og tók lokagögn haustið 2014.

Greining

Í upphafi var sjúklingurinn 11 ára og 10 mánaða og fékk eftirfarandi greiningu: DS 3, M2, yfirbit 3 mm, bitdýpt

3 mm, distalbit 3 mm á forjöxlum, 7 mm og 5 mm á sex ára jöxlum, miðlínuskekkja, kantbit á forjöxlum og þrengsli í efri gómi 5 mm. Prófilgreining sýndi væga kl.II kjálkaafstöðu ($ANB=+5^\circ$) og vægan aftursnúning á kjálkum ($NL-NSL=38^\circ$).

Meðferðaráætlun

Hvirfilbeisli til að stöðva eða hægja á hæðar- og framvexti efri kjálkans og bæta þannig sagittalaftstöðu kjálkana. Áhrif beislisins á sex ára jaxla efri góms gætu auk þess leiðrétt distalbitið með tannfærslu og dregið úr þrengslum í efri tannboganum. Að loknum tannskiptum yrði þörf metin fyrir hefðbundna tannréttingu.

Meðferð

Sjúklingurinn fylgdi fyrirmælum fullkomlega og notaði beislið um það bil tíu tíma á sólarhring í eitt ár og sex mánuði. Í þeim áfanga náðist fyllilega sá árangur sem vænst var með leiðréttingu á jaxlabitinu og auknu rými í efri tannboganum. Þegar tannskiptum lauk hafði því tannstaða og bit batnað verulega, en eftir sem áður var miðlína skökk og bit óþétt í hægri hlið.

Föst tæki (American mini master twin brackets .018) voru því sett á allar tennur til að fullkomna bit og tann-



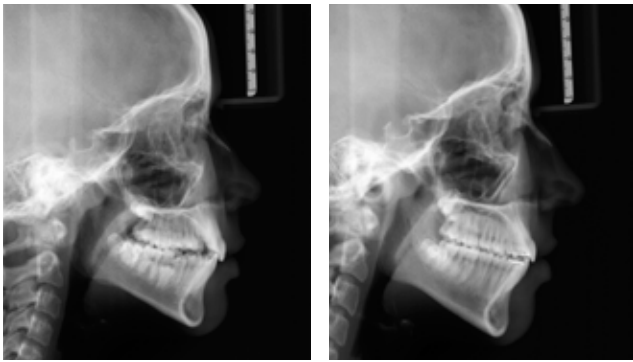
Mynd 1.
Upphafsgögn og greining í mars 2011
DS 3, M2
Yfirbit 3 mm, bitdýpt 3 mm
Distalbit 7mm og 5mm á 6 ára jöxlum
Miðlínuskekkja
Kantbit á forjöxlum
Þrengsli í efri gómi 5 mm



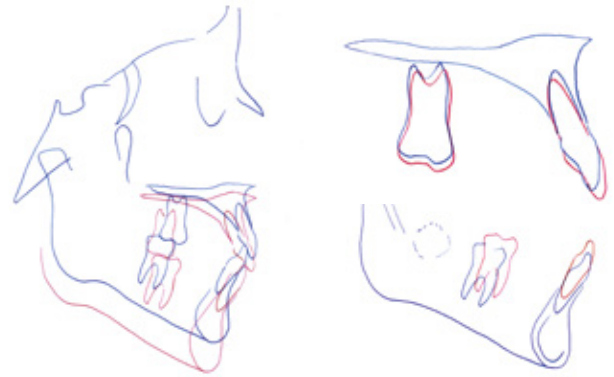
Mynd 2.
Við lok beislismeðferðar í september
2012
Rúmlega rétt sagittalbit á 6 ára jöxlum
Miðlínuskekkja óbreytt
Tannskiptum lokið



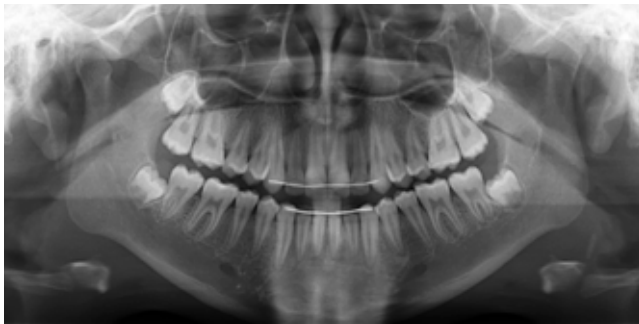
Mynd 3.
Að lokinni tannréttingu með föstum
tækjum í október 2014
Stoðbogar 13-23 og 43-33



Mynd 4. Breytingar á prófilnum frá 2011 til 2014 einkennast af hæðarvexti. Maxilla vex ekki fram, væntanlega vegna áhrifa beislisins. Dentoalveolar hæðarvöxtur í neðri kjálka með mesíalfærslu á tannboga (mesialeruption) bætir upp skort á framvexti kjálkans.



Mynd 5. Samlagning á kjálkamyndum fyrir og eftir meðferð Hæðarvöxtur á andliti. Hæðarvöxtur á proc alveolaris í báðum kjálkum. Mesialeruption á tönnum, einkum í neðri gómi. Halli efri framtanna aukinn um 5 gráður.



Mynd 6. Tannréttingu lokið. Endajaxlar eru væntanlegir. Halli róta er í lagi. Engin eyðing sést á rötum

stöðu. Beislisnotkun var hætt en skátog notað á framtennur og klassa II tog í hægri hlið. Seinni áfanginn með föst tæki tók 1 ár og 11 mánuði. Til stuðnings var gerð gómplata sem átti að nota í eitt ár, en einnig voru límdir stoðbogar frá augntönn til augntannar í báða góma til að tryggja framtannabit varanlega. Lokagögn sýna að meðferðin hafði engar aukaverkanir í för með sér og að endajaxlar eru væntanlegir.

Umræða

Við lok fyrri áfanga með hvirfilbeislinu var tannskiptum lokið, distalbit á jöxlum fyllilega leiðrétt, en miðlínu-skekkja óbreytt. Við lok meðferðar var bit, tannstaða, framtannahalli og útlit að öllu leyti eins og að var stefnt. Samlagning á prófilröntgenmyndum fyrir og eftir meðferð sýndi að framvöxtur neðri kjálkans hafði ekki verið hagstæður, en árangur meðferðarinnar mátti að einhverju leyti þakka hæðarvexti kjálkana og mesíal uppkomu (eruption) neðri tanna ásamt öfluglu framlagi sjúklingsins með beislinu og öðrum hjálpartækjum. Hefðbundin tannrétting með föstum tækjum er venjulega í höndum sérfræðinga, en tannlæknar fá innsýn í þroskaferli og áhrif tannréttinga með þátttöku í tilfellum eins og hér er lýst.

Þakkir

Þáverandi tannlæknar Elísa Kristín Arnarsdóttir, Fríða Bogadóttir, Telma Borgþórsdóttir og Regína Sóley Valsdóttir fá þakkir fyrir markvissa þátttöku í verkefninu.



Mynd 7. Tannréttingar breyta biti og tannstöðu, en á sama tíma hefur vöxtur og þroski mikil áhrif á útlit og andlitsfall

Flux kvölds og morguns - fyrir sterkar tennur allt lífið



Allar Flux vörurnar
eru án alkóhóls og
parabena

Flux er munnskol með háu flúorinnihaldi (0,2% NaF) og fersku mintubragði. Hátt flúorinnihald styrkir tennur og vinnur gegn tannskemmdum.

Flux Junior er flúormunnskol fyrir börn 6-12 ára og hefur sérlega milt bragð. Inniheldur 0,05% NaF.

Flux Klorhexidin inniheldur 0,12% klórhexidín og 0,2% NaF. Klórhexidín er bakteríudrepandi og natríumflúoríð styrkir tennur og vinnur gegn tannskemmdum.

Flux Fresh er munnskol sem vinnur á virkan hátt gegn andremmu. Munnskolið hefur einnig hátt flúorinnihald (0,2% NaF) sem vinnur gegn tannskemmdum.

Nýjung!

Flux Fresh Drops eru sykurlausar munnsogstöflur sem gefa ferskan andardrátt og vinna á sama tíma gegn tannskemmdum.



FLUX®

Nánari upplýsingar á
www.fluxfluor.is

Hvers vegna eru ekki öll tanngervi á tannplanta skrófuð?

BJARNI ELVAR PJETURSSON, INGER EYJÓLFSDÓTTIR



Hvort betra sé að skrófa eða líma tanngervi á tannplanta, hefur verið hitamál hjá tannlæknum um allan heim í mörg ár. Þegar þetta efni ber á góma verða umræðurnar oft ástríðuþrungnar og minna frekar á umræðu um trúarbrögð eða um það hvort Ronaldo eða Messi séu betri í knattspyrnu. Tannlæknar virðast oft skiptast í tvo flokka hvað þetta varðar. Þeir sem skrófa allt og hinir sem líma öll tanngervi.

Í árdaga tannplantafræðanna í Svíþjóð voru flest tanngervi skrófuð. Síðar var farið að gera meira af því að líma tanngervin á abutmentin með bandaríska tannlækna í fararbroddi. Tannlæknar hafa einnig sveiflast á milli flokka og stundum lítur út fyrir að þetta fylgi tiskubylgjum eins og fataiðnaðurinn.

Í draumalandi tannlækna væru líklega flestir sammála um að best væri að skrófa öll tanngervi á tannplanta. Kosturinn við að skrófa tanngervin frekar en að líma þau er ótvíræður. Ísetning tanngervisins er í flestum tilfellum auðveldari fyrir bæði sjúklinginn og tannlækninn þar sem ekki þarf að berjast við að hreinsa burt auka lím sem getur lent djúpt undir tannholdsbrún (Mynd 1). Ef að vandamál eins og beintap eða postulínsbrot koma upp eftir að tanngervið hefur verið sett í, er einfalt að fjarlægja tanngervið. Þannig fæst betri aðgangur að mjúk- og harðvef í kringum tannplantann, sérstaklega ef til stendur að reyna beinukandi aðgerð á svæðinu (Mynd 2a og b). Einnig er hægt að fjarlægja tanngervið og senda það til tannsmíðs til að reyna að laga postulínsbrotið.

Að skrófa tanngervi hefur ótvíræða kosti fram yfir það að líma og því vaknar sú spurning hvers vegna tanngervi á tannplanta eru yfir höfuð límd. Það á hér við eins og um

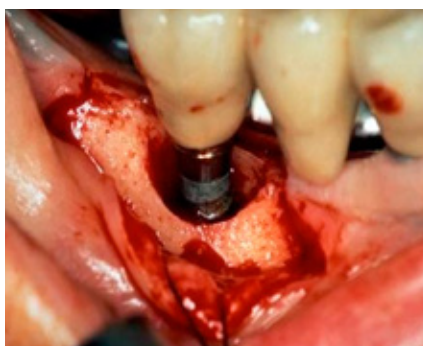
margt í tannlækningum, að þetta er ekki svona einfalt. Hlutirnir eru ekki svartir eða hvítir heldur þarf að vega og meta þetta fyrir hvert og eitt tilfelli. Í fyrst lagi er ísetning tannplanta sem bera eiga límd tanngervi oft á tíðum mun auðveldari en ísetning fyrir þau tanngervi sem skrófa á. Þetta er vegna þess að hjá skrófuðu tanngervunum er ekki nóg að hugsa um rétta, lárétta og lóðrétta stöðu tannplantans, heldur verður stefnan líka að vera rétt. Í mörgum tilfellum skilur því á milli, þannig að það þarf að fara í flókna og kostnaðarsama beinuppbyggingu ef að setja á tannplantann í rétta stefnu fyrir skrófað tanngervi (Mynd 3). Í samskonar tilfellum væri oft hægt að setja tannplantann án beinuppbyggingar, ef að stefnt er að límdu tanngervi. Það er vegna þess að með límdu tanngervi er auðvelt að leiðrétta stefnuna með hallandi abutmentum. Þau svæði þar sem oft reynist erfitt að setja planta í rétta stefnu fyrir skrófuð tanngervi eru jaxlasvæði neðri góms þar sem lingual dæld neðri kjálka veldur því oft að tannplantarnir halla að tungu (Mynd 4) og svo framtanna- og forjaxlasvæði efri góms vegna stefnu beins efri kjálka.

Mjög mikilvægt er að ákveða áður en tannplanti er settur í, hvort eigi að skrófa eða líma tanngervið. Þetta er hluti af meðferðaráætlun og á ekki að ákveða eftir að plantinn hefur verið settur í.

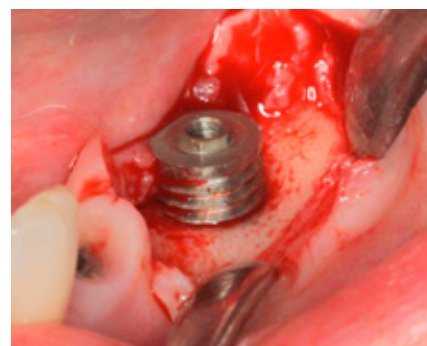
Límd tanngervi á tannplanta eru alltaf án aðgangsops sem er talsverður kostur. Hjá skrófuðum tanngervum þarf hins vegar alltaf að hafa aðgangsop til að möguleiki sé að komast að okklusal- eða abutment skrófunni til þess



Mynd 1. Opna þurfti lítinn flipa til að hreinsa lím sem lenti djúpt undir tannholdsbrún við límingu.



Myndir 2a og 2b. Beintap við tannplanta á jaxlasvæði. Mun betri aðgangur er að aðgerðarsvæðinu ef hægt er að fjarlægja tanngervið.



Mynd 3. Til að ná réttri stefnu fyrir skrúfaðar krónur lendir endi tannplantanna út úr beininu þannig að nauðsynlegt er að gera beinuppbyggingu á svæðinu.



Mynd 4. Vegna lingual dældar á jaxlasvæði neðri góms er ekki hægt að setja tannplantann í sömu stefnu og nágrannatennurnar heldur hallar hann að tungu.



Mynd 5. Grár tónn frá málmgrindinni skín í gegn þar sem aðgangsholum hefur verið lokað með plastblendu í málm-postulins tanngervi.

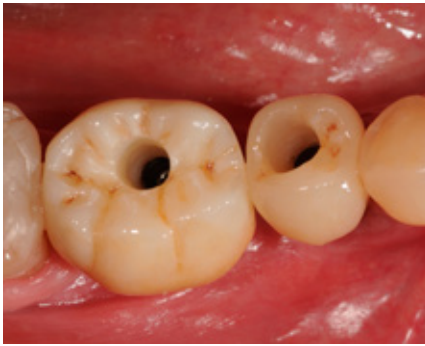
að herða tanngervið niður á tannplantann. Einnig þarf að vera mögulegt að komast að skrúfunni ef fjarlægja þarf tanngervið. Mjög mikilvægt er að aðgangsupið lendi á réttum stað á bitfleti tanngervisins á jaxlasvæði og á tungulægum svæðum á framtannatanngervum. Stundum getur verið erfitt að fá óaðfinnanlegt útlit á tanngervið ef það er með stóru aðgangsupi í bitfleti og/ eða aðgangsupið er rangt staðsett. Þetta á sérstaklega við um tanngervi á málmgrind þar sem grár litur hefur tilhneigingu til að skína í gegn um plastblendu sem notað er til lokunar (Mynd 5). Í mörgum tilfellum veikja aðgangsupin einnig ábrennda postulínið vegna minni stuðnings frá grindinni eða þegar aðgangsupið er of nálægt bitkanti á framtannasvæði. Segja má að búið sé að leysa þetta vandamál að einhverju leyti með því að nota heilpressað eða heilfræst postulín, eins og algengt er í dag.

Þar sem tannsmíði er nú í auknum mæli stafræn, er að mörgu að hyggja. Sum forrit sem stýra tölvufræsurum bjóða einungis upp á mjög stór aðgangsup á meðan

önnur bjóða upp á það að stjórna þessu handvirk og hafa jafnvel möguleika á að gera sveigð aðgangsgöng, sem getur komið sér vel (Myndir 6 og 7). Nú til dags er mjög algengt að gera skrúfuð keramik tanngervi á títaníum abutment (Mynd 8). Í þessum tilfellum þarf ekki stórt aðgangsup vegna þess að nóg er að hægt sé að herða og losa skrúfunu, en ekki er nauðsynlegt að hægt sé fjarlægja hana upp í gegnum krónuna eftir að tanngervið hefur verið límt á abutmentið.

Hárrétt staðsetning og stærð aðgangsupsins er mjög mikilvæg til að veikja ekki tanngervið of mikið.

Annað sem verður að hafa í huga þegar ákveða á hvort tanngervi skuli skrúfað eða límt, er styrkur og áreiðanleiki tengingarinnar milli tannplantans, abutmentsins og tanngervisins (implant abutment connection). Tengingin milli abutmentsins og tannplantans er sennilega eitt það mikilvægasta þegar langtímaending og áreiðanleiki



Mynd 6. Aðgangsupið í forjaxlakrónunni var fræst með tölvufræsara sem ekki leyfir að stærð opsins sé hagrætt. Forritið sem notað var til að gera jaxlakrónuna leyfir hins vegar að opið sé minnkað og sveigt.



Mynd 7. Skrúfuð jaxlakróna á titanium abutment úr heilpressuðu litium disilikat postulini sem leyfir nett aðgangsup.



Mynd 8. Skrúfuð postulins króna sem límd er á titanium abutment utan munns.



Mynd 9. Skeifulaga heilbrú á sex tannplanta þar sem ekki eru notuð nein abutment heldur situr brúin á brún tannplantanna og er fest með okklusal skrifum.



Mynd 10. Þegar tvær plantakrónur eru tengdar saman þar að vera góður aðgangur fyrir millitannabursta.

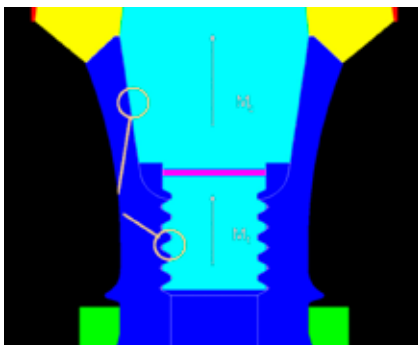


Mynd 11. Málm-keramik króna með hengilið þar sem málmgrindinni er kastað á gull abutment og verður abutmentið þannig hluti af tanngervinu.

tanngervisins eru höfð í huga. Nokkur atriði skipta máli í þessu samhengi. Í fyrsta lagi er það styrkur hálshluta tannplantans. Þessi styrkur er háður þvermáli plantans, þykkt veggja hans og því efni sem hann er gerður úr. Annar hluti þessarar tengingar er styrkur abutmentsins og abutment skrifunnar. Þriðji hlutinn er síðan hvernig tengingin milli abutmentsins og innri hluta tannplantans er útfærð. Rannsóknir á abutmentum¹ hafa sýnt að innri (internal) tenging, þar sem abutmentið gengur ofan í tannplantann, er mun stöðugri en ytri (external) tenging, þar sem abutmentið situr á brún tannplantans, eins og hin klassíska ytri sexhyrnda tenging sem var til dæmis á fyrstu kynslóð Brånemark tannplanta.² Þessar niðurstöður hafa orðið til þess, að í dag nota flest viðurkennd tannplantakerfi innri tengingu milli tannplanta og abutments.

Mjög mikilvægt er að skilja þá þætti sem hafa áhrif á styrk og áreiðanleika tengingarinnar milli tannplantans og abutmentsins.

Álagið sem lendir á tanngervinu og tannplanta-abutment tengingunni getur verið mjög mismunandi milli sjúklinga og milli mismunandi tanngerva. Sem dæmi, ef að smíðuð er skeifulaga heilbrú á sex tannplanta með góða dreifingu í efri eða neðri góm er mjög lítið álag á hvern planta og abutment tenginguna. Við smíði slíks tanngervis er áreiðanleiki abutment tengingarinnar ekki jafn mikilvægur við aðrar aðstæður. Því er jafnvel hægt að smíða slíkar brýr á lág keilulaga abutment eða án þess að nota abutment og láta tanngervið bara sitja á plantabrununum (Mynd 9). Aftur á móti þegar smíðuð er þriggja til fjögurra liða plantabré í beinni línu á jaxlasvæði er allt annað álag á ferðinni. Þá virka tyggikraftarnir á tanngervið bæði í bukkal og oral stefnu. Ef gerð er samskonar brú á framtannasvæði getur þetta jafnvel orðið enn mikilvægara þó að um minni tyggikrafta sé að ræða, því bitálagið á tanngervið er í hallandi stefnu og bitkrafturinn leitast við að þrýsta brúnni fram eða út á við.



Mynd 12. Skematísk mynd af Morse taper innri abutment tengingu þar sem 91% af álaginu er borið af viðloðuninni milli innri veggja tannplantans og abutment veggjanna en aðeins 9% af abutment skrufunni.



Mynd 13. Til vinstri er upprunalegt abutment sem sest óaðfinnanlega niður í tannplantann og fær þannig góða viðloðun. Abutmentið til hægri er eftirlíking sem situr á brún plantans og fær því enga viðloðun við vegg plantans. Þetta abutment fær stöðuleika einungis frá abutment skrufunni og hættu á skrufulosi er talsverð.



Mynd 14. Upprunalegt abutment sem hefur óaðfinnanlegt fitt á öxl plantans en minni viðloðun milli veggja plantans og abutmentsins enda fræðilega ekki hægt að ná fullkominni aðlögun að brún plantans og fullkominni viðloðun við innri vegg plantans samtímis.

Rannsóknir á abutmentum hafa sýnt að ekki þarf nema einn þriðja af þeim krafti sem þarf til að brjóta implant abutment tenginguna ef prófið er gert undir 30° horni á móti því að gera það lóðrétt.^{3,4} Mikilvægt er að átta sig á því að það þarf áreiðanlegri abutment tengingu fyrir litlar plantabryr en stórar skeifulaga heilbryr. Abutment og abutment tengingar sem virka vel fyrir heilbryr, eru ekki endilega nógu stöðugar fyrir minni plantabryr.

Mikilvægt er að átta sig á því að abutment og abutment tengingar sem virka vel fyrir heilbryr, eru ekki endilega nægilega stöðugar fyrir minni plantabryr og stakar plantakrónur.

Þegar smíðaðar eru stakar krónur á tannplanta, verður abutment tengingin enn mikilvægari þar sem þeir tyggikraftar sem virka á krónuna geta ekki aðeins fært hana í allar áttir heldur geta þeir einnig virkað sem snúningskraftar sem geta losað abutmentið eða okklusal skrufuna. Þess vegna er mikilvægt að abutmentin hafi innbyggða snúningsvörn þ.e. sitji í ákveðnum skorðum þannig að þau geti ekki snúist. Abutment sem treysta alfarið á herslu og viðnám (til dæmis Straumann Solid Abutment) án þess að vera með innbyggða snúningsvörn eru líklega ekki skynsamlegustu abutmentin í dag fyrir stakar krónur. Þegar smíða á tvær plantakrónur hlið við hlið getur í sumum tilfellum verið skynsamlegt að festa þær saman (splinting) til að koma í veg fyrir snúningskrafta, sem geta valdið losi á abutmentum eða okklusal skrufum. Þetta á sérstaklega við á jaxlasvæði þar sem útlit

er ekki eins mikilvægt og á framtannasvæði. Sé þetta gert er nauðsynlegt að hanna tanngervið þannig að það sé auðhreinsanlegt og með góðum aðgangi fyrir milli-tannbursta (Mynd 10).

Þegar tvær plantakrónur eru smíðaðar hlið við hlið, getur borgað sig að festa þær saman til að koma í veg fyrir snúningskrafta, sem geta valdið losi á abutmentunum.

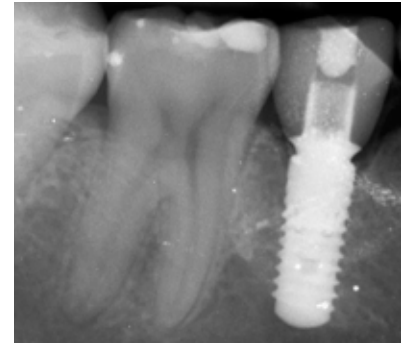
Rannsóknir á áreiðanleika skrufaðra og límdra tanngerva hafa sýnt að hjá skrufuðum tanngervunum koma upp tölfraðilega marktækt fleiri tæknileg vandamál, eins og skrufulos, heldur en hjá límdum tanngervum. Þetta á sérstaklega við um tveggja skrufu abutment tengingar⁵, það er, þegar abutmentið er fyrst skrufað niður á plantann með abutmentskrufu og tanngervið síðan skrufað niður á abutmentið með lítilli okklusalskrufu. Veikasti hlekkurinn í slíkri útfærslu er alltaf okklusalskrufan, sem er bæði veigaminni og hert með minni krafti en abutmentskrufan. Til að koma í veg fyrir þetta vandamál bjóða flest tannplantakerfi í dag uppá lausnir fyrir skrufuð tanngervi þar sem tanngervið og abutmentið eru steipt eða límd saman þannig að tanngervi og abutment er ein heild (Mynd 11). Með því að hafa þetta saman í einu stykki er ekki lengur þörf á okklusal skrufu og tengingin því orðin mun áreiðanlegri.



Mynd 15. Fjögurra liða skrúfuð framtannabréi í neðri góm sem smíðuð var á tannplanta með ytri hexagonal tengingu. Eftir sex mánuði losnaði brúin og önnur abutment skrúfan brotnaði.



Mynd 16. Þrjú sérsmiðuð abutments voru sett í bone level tannplanta til að færa brún tanngervisins að slímhúðarbrún til að auðvelda límingu.



Mynd 17. Röntgenmynd sem sýnir vel hversu erfitt er að fjarlægja leifar líms sem lenda í kverkinni milli tannplanta og abutments þegar notað er platform switching nálgun.

Hjá skrúfuðum tanngervum er og verður okklusalskrúfan alltaf veikasti hlekkurinn. Því er skynsamlegt að ákvarða frekar skrúfuð tanngervi þar sem abutmentið og tanngervið eru steypt eða límd saman í eitt stykki þannig að ekki sé þörf á okklusal skrúfu.

Annað sem þarf að hafa í huga varðandi tenginguna milli abutments og tannplanta er viðloðunin (friction) milli abutmentsins og innri veggja tannplantans. Eftir því sem stærri hluti kraftanna sem virka á abutmentið er borinn af viðloðuninni en ekki af abutmentskrúfunni (Mynd 12), því minni líkur eru á því að abutmentið eða abutmentskrúfan losni. Tengingin hjá abutmentum sem falla beint niður í tannplantann án þess að sitja á brúninni er því áreiðanlegri en tenging hjá abutmentum sem bæði sitja á brún plantans og ganga niður í hann (Mynd 13). Þetta stafar af því, að fræðilega er ekki hægt að ná fullkominni aðlögun að brún plantans og fullkominni viðloðun við innri veggja plantans samtímis (Mynd 14).

Lélegasta tengingin er þegar abutmentið situr á brún plantans án þess að ganga ofan í hann, það er, mjög takmörkuð viðloðun. Í þeim tilfellum er stærsti hluti álagsins borinn af abutment skrúfunni og líkur á skrúfusi eða broti verulega auknar (Mynd 15).

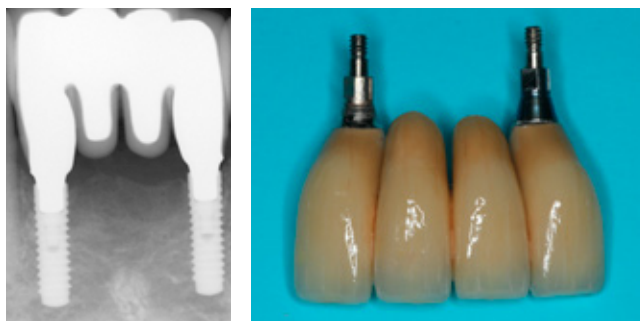
Áreiðanlegustu abutment tengingarnar eru þegar abutmentið gengur beint ofan í tannplantann án þess að sitja á brún plantans, þannig að fullkomin viðloðun fæst milli veggja plantans og abutmentsins.



Mynd 18. Þriggja liða brú þar sem notað var krónu-abutment í annan tannplantann til að fá sem bestu viðloðun og brúar-abutment í hinn plantann.

Sumar rannsóknir hafa aftur á móti sýnt fram á að fleiri líffræðileg vandamál, eins og bólga í slímhúð eða beintap (peri-implantitis), eru til staðar hjá límdum tanngervum en hjá skrúfuðum.⁵ Aðrar rannsóknir hafa þó ekki náð að staðfesta þessar niðurstöður.⁶ Samt verður að telja þetta sennilegt þar sem límleifar, sem skildar eru eftir undir slímhúðinni, eru mjög ertandi og virka í raun og veru eins og subgingival tannsteinshraukar. Rannsóknir sem metið hafa árangur við að fjarlægja lím hafa sýnt að eftir því sem að krónubrúnin er lengra undir slímhúðarbrún, því sjaldgæfara er að ná að fjarlægja allt auka lím.^{7,8} Því er mjög mikilvægt að hafa krónubrún tanngervisins ekki of langt undir tannholdsbrún.

Þegar unnið er með tannplanta með hálsi (tissue level), er nauðsynlegt að hugsa um lóðréttá prótétiska stöðu plantans við ísetninguna, þar sem háls plantans er sú brún sem tanngervið er límt á. Þegar unnið er með tannplanta sem settir eru slétt við beinbrún (bonelevel), er skynsamlegt að nota sérsmiðuð (customized) abutment til að hafa brún tanngervisins við slímhúðarbrún í stað þess að vera of nálægt beinbrúninni (Mynd 16). Reynsan



Myndir 19a og b. Fjögurra liða skrófuð framtannabú. Mjög mikilvægt er að enginn vindingur sé í grindinni því þá kemur auka álag á háls tannplantans sem gæti valdið broti.

sýnir að erfiðast er að fjarlægja límleifar hjá tannplöntum sem hafa stall á milli háls tannplantans og abutmentsins (platform shift concept) (Mynd 17).

Þegar tanngervi eru límd á tannplanta er nauðsynlegt að fylgja ákveðnum leikreglum. Í fyrsta lagi þarf að deyfa sjúklinginn vel þannig að hægt sé að fara óhindrað með verkfæri undir slímhúðarbrún til að fjarlægja límleifar. Nota á eins lítið lím og mögulegt er til að forðast að stórir límhraukar endi undir slímhúðarbrúninni. Nota skal lím eins og glerjónómer eða fosfat lím sem brotnar auðveldlega frá og hefur ekki jafn mikla viðloðun og til dæmis plast lím. Aðeins á að nota lím sem eru röntgenþétt og auðgreinanleg á röntgenmynd. Alltaf þarf að taka röntgenmynd eftir límingu til að leita eftir límleifum mesíalt og distalt. Kalla skal sjúklinginn inn um það bil einum mánuði eftir að tanngervið er límt til að ganga úr skugga um að slímhúðin við tannplantann sé eðlileg og heilbrigð.

Þegar líma á tannplanta sem settir eru slétt við beinbrún, er skynsamlegt að nota sérsniðin (customized) abutment til að færa límbúningina að slímhúðarbrún. Líkurnar á því að það náist að hreinsa allar límleifar, minnka eftir því sem límbúningin er dýpra undir slímhúð.

Klínísk dæmi - Stakar krónur

Skrúfuð plantakróna á tannplanta við beinbrún (bone level) (Straumann/Astra)

Kostir: Ísetning krónu er auðveld. Abutment tenging er mjög stöðug þar sem abutmentið gengur beint ofan í plantann og engin okklusal skrófa er til staðar. Býður upp á alla möguleika í efnisvali; mál-keramik krónur, keramik-krónur á titan abutment eða keramik á keramik abutment. Hægt er að fjarlægja krónuna ef nauðsynlegt er.

Gallar: Stefna plantans ákveður hvort þessi lausn sé möguleg þannig að nauðsynlegt er að skipuleggja ísetninguna vel.

Skrúfuð plantakróna á tannplanta með hálsi (tissue level) (Straumann)

Kostir: Ísetning krónu er auðveld. Abutment tengingin er þó ekki jafn stöðug og hjá bone level plantanum þar sem abutmentið sest á plantabrúnina ef valið er abutment (Variobase® & Gold abutment®) sem steypist eða límist í krónuna til að sleppa við okklusalskrófuna. Efnisval ætti að einskorðast við mál-keramik krónur eða keramik-krónur á titan abutment. Keramik-krónur á keramik abutment eru ekki skynsamleg lausn fyrir tissue level planta. Hægt er að fjarlægja tanngervið ef þörf krefur.

Gallar: Stefna plantans er ræður hvort þessi lausn sé möguleg, þannig að nauðsynlegt er að skipuleggja ísetninguna vel. Algengustu skrófuðu krónurnar á tissue level planta hafa verið á Synocta abutment og festar með okklusal skrófu sem er og verður alltaf veikasti hlekkurinn.

Ef gera á skrófaðar plantakrónur, er skynsamlegra að nota bone level tannplanta vegna þess að abutment tengingin er áreiðanlegri og einungis með abutment skrófu.

Límd króna á bone level tannplanta

Kostir: Abutment tengingin er mjög stöðug og auðvelt að breyta stefnu með hallandi abutmenti ef nauðsyn krefur. Ísetning plantans oft auðveldari en fyrir skrófaða krónu.

Gallar: Ísetning krónu flóknari en skrófaðrar krónu. Hætta á að límleifar verði eftir undir slímhúðarbrún, þannig að best er að nota sérsníðuð abutment til að staðsetja límbúninginn rétt. Erfitt að fjarlægja krónu án þess að eyðileggja hana.

Límd króna á tissue level tannplanta

Kostir: Abutment tengingin (Straumann Synocta abutment) er mjög stöðug og auðvelt að breyta stefnu með hallandi abutmenti ef nauðsyn krefur. Ísetning plantans oft auðveldari en fyrir skrófaða krónu.

Gallar: Ísetning krónu flóknari en skrófaðrar krónu. Hætta á að límleifar verði eftir undir slímhúðarbrún. Mjög mikilvægt er að vera meðvitaður um þetta við ísetningu plantans þannig að hann lendi ekki of djúpt undir slímhúðinni. Getur verið erfitt að fjarlægja krónu án þess



Mynd 20. Tvö lítil keilulaga abutment fyrir þriggja liða brú. Þessi tenging er ekki stöðug vegna þess að lítil viðloðun er milli abutmenta og tanngervis þannig að mesta álagið lendir á okklusal skrúfunum.



Mynd 21. Sérsmíðuð abutment notuð fyrir límda þriggja liða jaxlabrú.

að eyðileggja hana, þótt oft sé hægt að bora niður á abutmentskrúfuna.

Ef gera á límda plantakrónu er sennilega einfaldara og skynsamlegra að nota tissue level tannplanta þar sem abutment tengingin er mjög áreiðanleg og mögulegt að nota stöðluð abutment. Lykilatriði er að setja tannplantann í rétta prótetíska stöðu þannig að auðvelt sé að hreinsa sementleifar.

Klínísk dæmi – Þriggja eða fjögurra liða brýr á tvo tannplanta

Skrúfuð plantabrú á bone level tannplanta (Straumann/Astra)

Kostir: Ísetning brúar er auðveld ef plantarnir standa rétt. Abutment tenging er mjög stöðug þar sem abutmentin ganga beint ofan í plantana. Í svona brú er engin okklusal skrúfa til staðar. Slíkar brýr bjóða upp á að minnsta kosti tvo möguleika í efnisvali, þ.e. málmskeramik brýr eða keramik brýr á titan abutment. Ekki er skynsamlegt að gera svona brú á keramik abutment þar sem einungis eru til keramik abutment fyrir stakar krónur. Fyrir svona brú er skynsamlegt að nota krónu-abutment í annan tannplantann en brúar-abutment í hinn til að bæta upp fyrir mismunandi stefnu plantanna (Mynd 18). Þannig fáum við fullkomna abutment tengingu í annan plantann og í hinn plantann abutment tengingu sem gengur ekki jafn langt ofan í plantann. Þessi lausn er í hraðri þróun, en enn sem komið er bjóða fæst forrit sem hanna brýr stafrænt upp á þann möguleika að blanda saman krónu- og brúar-abutmentum í sömu brúna. Tannsmiðir hafa því þurft að gera þetta í höndunum. Einnig hefur verið algengt að breyta

krónu-abutmentum í brúar-abutment með því að slípa til og breyta forminu á þeim hluta sem gengur niður í plantann. Svona brýr er hægt að fjarlægja ef nauðsynlegt er.

Gallar: Stefna plantanna er mjög krítísk og því er nauðsynlegt að hanna svona brýr mjög vel. Þegar gerðar eru brýr þar sem abutmentin eru hluti af brúnni og ganga niður í háls tveggja eða fleiri tannplanta sem eru með 6-9° taper, þurfa þær að hafa óaðfinnanlegt passíft fit (Myndir 19 a og b). Minnsti vindingur í brúnni kemur til með að valda auknum kröftum og álagi á háls plantanna þegar brúin er hert niður með 35 Ncm og við tyggialag. Þetta getur aukið hættuna á að háls plantans brotni. Tölvufræstar brýr, sem eiga að geta verið algerlega lausar við spennu, eru mjög hentugar í svona lausnir.

Önnur útfærsla af skrúfaðri brú á tvo bone level planta, væri að setja lítil keilulaga abutment (Multibase (Straumann) & Uni-abutment (Astra)) (Mynd 20) í plantana og skrúfa svo brúna niður á abutmentin með okklusal skrúfu með 15 Ncm. Gallinn við þessa útfærslu er okklusal skrúfan sem er, eins og áður hefur komið fram, veikasti hlekkurinn og miklar líkur á því að lenda í vandræðum með skrúfulos þegar fram í sækir. Hafa verður í huga að þessi litlu keilulaga abutment voru upphaflega hönnuð fyrir skeifulaga heilbrýr en ekki fyrir litlar þriggja til fjögurra liða plantabrýr, sem eru undir allt öðru bitálagi en heilbrýrnar.

Skrúfuð plantabrú á tissue level tannplanta (Straumann)

Kostir: Ísetning brúar er auðveld. Abutment tengingin er ekki jafn stöðug og hjá bone level plantabrúnni, þar sem abutmentin setjast á plantabrúnina en ganga ekki beint ofan í plantana ef valin eru abutment (Variobase &

Gold abutment) sem steypast eða límast í brúna. Einnig er aðgangsholan fyrir Gold brúar-abutment mjög stór og nær yfir stóran hluta bitflatar að minnsta kosti í einnar rótar tönnum. Möguleiki er að gera svona brýr sem málm-keramik brýr eða sem keramik brýr á titan abutment. Ekki er skynsamlegt á að gera slíka brú á keramik abutment, þar sem hún væri mun veikari en hinar lausnirnar án þess að útlitið yrði mikið betra. Slíkar brýr er hægt að fjarlægja ef þurfa þykir.

Gallar: Stefna plantanna er afgerandi þannig að nauðsynlegt er að hanna svona brýr vel. Helsti gallinn við þessa útfærslu er að abutment tengingin er ekki jafn stöðug og fyrir bone level plantana. Önnur útfærsla af skrúfaðri brú á tvo tissue level planta væri að skrúfa 1.5 mm Synocta abutment í plantana og skrúfa svo brúna niður á abutmentin með okklusal skrúfu. Þá komum við aftur að þeim veika hlekki sem okklusal skrúfan er, og þar með auknum líkum á að brúin losni.

Ef gera á skrúfaða plantabré, er skynsamlegra að nota tannplanta sem settir eru við beinbrún, þó útfærslan sé tæknilega flókin, vegna þess að abutment tengingin er áreiðanlegri en hjá tannplöntum með hálsi. Þetta á sérstaklega við, ef notuð er Synocta lausnin með okklusal skrúfum.

Límd plantabré á bone level tannplanta (Straumann/Astra)

Kostir: Abutment tengingin er mjög stöðug og auðvelt að breyta stefnu með hallandi abutmenti ef nauðsyn krefur. Ísetning plantanna er því oft auðveldari en fyrir skrúfaðar brýr.

Gallar: Ísetning er flóknari en hjá skrúfaðri brú. Hætta er á að límleifar verði eftir undir slímhúðarbrún, sérstaklega ef notuð eru stöðluð abutment. Best er að nota sérsníðuð abutment til að staðsetja límbrún rétt miðað við slímhúðarbrún (Mynd 21). Erfitt getur verið að fjarlægja brúna án þess að eyðileggja hana.

Límd brú á tissue level tannplanta

Kostir: Abutment tengingin (Synocta abutment) er mjög stöðug og auðvelt að breyta stefnu á öðrum eða báðum plöntunum með hallandi abutmenti ef nauðsyn krefst. Ísetning plantanna er yfirleitt auðveldari en fyrir skrúfaða brú.

Gallar: Ísetning flóknari en hjá skrúfaðri brú. Hætta á að límrestar verði eftir undir slímhúðarbrún. Mjög

mikilvægt er að vera meðvitaður um þetta við ísetningu plantanna, þannig að þeir lendi ekki of djúpt undir slímhúðinni. Það er erfitt að fjarlægja brúna án þess að eyðileggja hana.

Ef gera á límda plantabré er einfaldara og skynsamlegra að nota tannplanta með hálsi þar sem abutment tengingin er mjög stöðug og hægt að nota stöðluð abutment. Lykilatriði er að setja plantana í rétta prótetíska stöðu þannig að auðvelt sé að hreinsa límleifar. Ef gera á límda brú á bone level planta, er skynsamlegt að nota sérsníðuð abutment til að auðveldara sé að komast að límleifum.

Í ákveðnum tilfellum getur verið skynsamlegt að blanda því saman að skrúfa og sementera í einu og sama tanngervinu (Myndir 22 a og b). Þá er möguleiki á því að nota bráðabirgðarsement til að sementera vegna þess að ef skrúfuhlutinn er með stöðuga abutment tengingu, kemur það í veg fyrir að þetta losni. Brýr af þessu tagi hafa verið notaðar í mörg ár og sýnt mjög jákvæða niðurstöðu í langtímarannsóknum.⁹

Niðurstöður

Ávallt skal stefnt að því að gera skrúfuð tanngervi á tannplantana ef sá möguleiki er fyrir hendi. Þó verður að hafa í huga, að í mörgum tilfellum getur það valdið því að nauðsynlegt sé að fara í flóknar og kostnaðarsamar beinuppbyggingar til að ná réttri stefnu á tannplantana.



Myndir 22 a og b. Fjögurra liða jaxlabré úr heilfræstu zirconia. Á fremri plantanum sem er djúpt undir tannholdsbrún, er skrúfað abutment en á aftari plantanum sem situr grynna er limt með bráðabirgðalími.

Einnig verða tannlæknar að vera mjög meðvitaðir um að í mörgum tannplantakerfum er skortur á stöðugum abutment tengingum, sérstaklega fyrir skrúfaðar planta-brýr. Abutment tenging, þar sem abutmentið og tann-gervið eru í einu stykki, er mun stöðugri en abutment tenging þar sem tanngervið er hert niður á abutmentið með okklusal skrúfum. Besta abutment tengingin er innri Morse taper tenging, þar sem abutmentið gengur niður í plantann og góð viðlöðun er milli veggja plantans og abutmentsins.

Heimildir

1. Sailer I, Philipp A, Zembic A, Pjetursson BE, Hämmerle CHF og Zwahlen M. A systematic review of the performance of ceramic and metal implant abutments supporting fixed implant reconstructions. *Clinical Oral Implant Research*; 2009; 20 (Suppl. 4): 4–31.
2. Brånemark PI, Adell R, Breiner U, Hansson BO, Lindström J og Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*; 1969; 3: 81-100.
3. Khraisat A, Abu-Hammad O, Dar-Odeh N og Al-Kayed AM. Abutment screw loosening and bending resistance of external hexagon implant system after lateral cyclic loading. *Clinical Implant Dental Related Research*; 2004; 6(3):157-64.
4. Steinebrunner L, Wolfart S, Ludwig K og Kern M. Implant-abutment interface design affects fatigue and fracture strength of implants. *Clinical Oral Implants Research*; 2008; 19(12):1276-84.
5. Sailer I, Mühlemann S, Zwahlen M, Hämmerle CHF og Schneider D. Cemented and screw-retained implant reconstructions: A systematic review of the survival and complication rates. *Clinical Oral Implant Research*; 2012; 23 (Suppl. 6): 163-201.
6. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser E, Zembic A, Zwahlen M og Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clinical Oral Implant Research*; 2008; 19: 119-30.
7. Agar JR, Cameron SM, Hughsbanks JC og Parker MH. Cement removal from restorations luted to titanium abutments with simulated subgingival margins. *Journal of Prosthetic Dentistry*; 1997; 78(1): 43-7.
8. Wilson TG. The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: A prospective clinical endoscopic study. *Journal of Periodontology*; 2009; 80(9): 1388-92.
9. Preiskel HW og Tsolka P. Cement- and screw-retained implant-supported prostheses: up to 10 years of follow-up of a new design. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*; 2004; 19: 87–91.

Stjórnin 2015



TANNLÆKNAFÉLAG ÍSLANDS

FRÁ VINSTRI: GUNNLAUGUR ÞÓR GUÐMUNDSSON, PETRA SIGURÐARDÓTTIR, KRISTÍN HEIMISDÓTTIR
FORMAÐUR, ÁSTA ÓSKARSDÓTTIR, JÓN VIÐAR ARNÓRSSON OG SIGURÐUR ÖRN EIRÍKSSON.
(Á MYNDINA VANTAR HRÖNN RÓBERTSDÓTTUR)

Sensodyne Rapid

Linar sársaukann sem fylgir tannkuli á aðeins 60 sekúndum*



Staðfest í klínískum rannsóknum að sjúklingar fá hraðvirka linun sársauka sem fylgir viðkvæmum tönnum^{7,8}



Myndar breiðvirkt sýrupolið hlífðarlag við tannbein^{5,6}



Inniheldur flúor



Fyrir viðkvæmar tennur

*við notkun samkvæmt leiðbeiningum á túpunni.

Tilvísanir: 1. Addy M. Int Dent J 2002; 52: 367–375. 2. GSK-data frá fil 123. 3. Schiff T et al. Am J Dent 2009; 22 (Särskild utgåva A): 8A–15A. 4. Schiff T et al. J Clin Dent 2009; 20(4): 131–136. 5. Banfield N och Addy M. J Clin Periodontol 2004; 31: 325–335. 6. Parkinson C och Wilson R. J Clin Dent 2010. Int Dent J 2010, Special Issue, Volume XXI, Number. 7. Mason S et al. J Clin Dent 2010. Int Dent J 2010, Special Issue, Volume XXI, Number. 8. Hughes N et al. J Clin Dent 2010. Int Dent J 2010, Special Issue, Volume XXI, Number.

Vasagangan 2015 – ferðasaga fjögurra tannlækna

GÍSLI EINAR ÁRNASON

TANNRÉTTINGASÉRFRÆÐINGUR AKUREYRI



Vasagangan í Svíþjóð er stærsta og þekktasta skíða-göngukeppni í heimi. Gangan dregur nafn sitt af fræki-legri skíðagöngu Gustav Eriksson Vasa Svíakonungs sem árið 1522 skíðaði 90 km frá Sälen til Mora til að leiða baráttu Svía gegn danska kónginum og Kalmarsam-bandinu. Fjögur hundruð árum síðar, eða 1922, var þessarar göngu Gustav Vasa minnst með því að ganga á skíðum þessa 90 km löngu leið í sænsku Dölunum, milli bæjanna Sälen og Mora. Síðan þá hefur Vasagangan farið fram árlega, að undanskildum þremur árum þegar þurfti að fella gönguna niður vegna snjóleysis.

Undirbúningurinn

Símtal í mars 2014

Gísli: „sæll Jónsi minn, ég var að spá í hvort það væri ekki góð hugmynd ef við stefndum á að fara í Vasagönguna á næsta ári, það þarf að fara að skrá sig núna fyrir næsta ár“

Jónsi: „það er mikið að þú segir eitthvað af viti, auðvitað skellum við okkur“

Gísli: „ég veit að Haddi og Röggi kollegar okkar eru líka til í að skella sér næsta ár“

Jónsi: „já frábært“

Og svo undir lok símtalsins

Jónsi: „en hvað er þetta annars langt?“

Gísli: „90“

Jónsi: „90 KÍLÓMETRAR?“

Gísli: „jamm“

Jónsi: „shit.... já skellum okkur“

Þar með hófst undirbúningurinn okkar að Vasagöngu-
unni 2015. Við kollegarnir Rögnvaldur Björnsson, Halldór
Gunnar Halldórsson, Gísli Einar Árnason og Jón Ólafur
Sigurjónsson tókum stefnuna snemma árið 2014 á að
ganga 90 km vegalengdina milli Sälen og Mora í sænsku
Dölunum í mars 2015. Ákvörðunin er tekin snemma
vegna þess að það er að mörgu að hyggja ef miðaldra
menn ætla að ganga þessa 90 km í hópi með 16 þúsund
öðrum konum og körlum. Æfingar þurfa að vera miklar
og markvissar, fjölbreyttar og skemmtilegar, auk þess sem
uppselt er í gönguna á örfáum mínútum eftir að skráning
hefst með árs fyrirvara. Við náðum okkur allir í pláss í
göngunni og vorum í hópi 17 Akureyringa sem einnig
voru að fara í gönguna, en alls voru 65 Íslendingar skráðir
í ár. Margir fara ár eftir ár og t.d. var Röggi að fara í sína
fjórðu göngu á 5 árum, ég fór í gönguna tvisvar fyrir 19
og 20 árum, en Haddi og Jónsi voru að fara í fyrsta skipti.



Mynd 2 Tannlæknar Jónsi, Gísli, Haddi og Röggi tveimur dögum fyrir gönguna 2015.

Æskilegt er að undirbúningur fyrir svona langa göngu
felst í æfingum sem beinast bæði að úthaldi og styrk.
Úthaldið þarf að vera sem allra best því búast má við að

við verðum að þúða þessa 90 km í 5-9 klukkustundir, allt
eftir aðstæðum í brautinni á keppnisdag. Vegna þess hve
Vasagönguleiðin er flöt á löngum köflum er skynsamlegt
að vera vel undir það búinn að þurfa að ýta sér mikið
á leiðinni, þess vegna er mikilvægt að úthaldsstyrkur í
efri líkama sé mikill – kviður, bak, brjóst, axlir og þríhöfði
þurfa að vera í lagi og þola þuðið.

Hjólaskíðin voru notuð um haustið áður en fór að
snjóa að einhverju ráði, en ýtingar á hjólaskíðunum er
mjög góð þjálfun fyrir úthald og styrk skíðagöngumanna.
Hlaup, hjól, gönguferðir og sérsniðnar æfingaáætlanir
í líkamsræktarsal voru líka allt partur af æfingum fyrir
gönguna. Þegar fór svo loks að snjóa í desember tóku
skíðaæfingar við í bland við styrktaræfingar, allt til
að reyna að ná sem flestum kílómetrum í fætuna og
klukkutímum í æfingadagbókina.

Æfingar gengu vel. Í desember hafði Röggi aldrei
gengið jafn mikið á hjólaskíðunum, jafnvel svo mikið að
okkur hinum var hætt að lítast á samkeppnina. Haddi
var orðinn ansi tíður gestur í Hlíðarfjalli, mætti snemma
og fór seint – ofvirkur eins og í öðru sem hann tekur sér
fyrir hendur. Ég sjálfur æfði og æfði, en leist svo illa á
snjóleysið framan af hausti
að ég keypti „skíðagöngu-
ýtingarvél“ í bílskúrinn –
stóð svo í sömu sporum svo
klukkutímum skipti og ýtti
mér og ýtti. Jónsi slakaði ekki
á frekar en fyrri daginn og
stundaði styrktaræfingar af
miklum móð, hljóp, stundaði
sundknattleik, sjósund og
hjólreiðar auk hjólaskíðanna
og fótbolta. Allt stefndi á
besta veg í undirbúningnum
þar til ég fékk SMS frá Jónsa
í janúar:



Opið beinbrot á tá, Vasa
örugglega úr myndinni!!!
Andsk rugl

Mynd 3 Tábrotið.

Neeeee fjandinn, Vasagangan tæp, lækarnir sögðu
að hann mætti ekki reyna neitt á tána fyrr en viku fyrir
gönguna! Og þetta gerist á mjög krítískum tíma, akkúrat
þegar æfingar ættu að vera sem mestar! Nú verður hann
bara halda áfram að æfa styrkinn og reyna að hjóla eða
synda til að halda þolinu. En hvernig sem á allt er litið þá
er opið beinbrot á tá skelfilegur undirbúningur fyrir að
ætla að ganga 90 km á skíðum nokkrum vikum seinna, ef
gangen væri þá ennþá í myndinni hjá honum.

Tveimur vikum fyrir göngu ákvað Jónsi svo að hann

ætlaði að fara, mundi bara teipa tærnar saman, keypti sér rýmri skó og treysti á að það yrði kalt á keppnisdaginn svo að bólga yrði ekki mikil. Það yrði bara keyrt á þetta, tekið á hnefanum! Við hinir vorum við góða heilsu og allir klárir í gönguna.

Ferðalagið

Gangan var sunnudaginn 8. mars, á afmælisdegi Hadda. Við flugum út á fimmtudeginum fyrir gönguna. Það er gaman að koma til Mora þar sem allt er undirlagt undir Vasagönguna, tugþúsundir manna taka þátt í einhverri Vasagöngu á þeim 10 dögum sem „Vasaloppssveikan“ teygir sig yfir, og setja allir þessir þátttakendur sannarlega svip sinn á bæinn. Miðbær Mora breytist í skíðabraut þar sem síðasti partur brautarinnar liggur um Vasagatan og endar á torgi í miðbænum. Sölu- og þjónustutjöld og matsölustaðir spretta upp þessa viku í Mora.

Tímann fram að göngu nýttum við til að gera skíðaverslunum góð skil og undirbúa okkur á allan hátt. Þælingar um skíðafæri og veður á keppnisdag voru



Mynd 4 Jónsi lætur mæla skíðin svo þau verði rétt smurð fyrir gönguna.

miklar og síbreytilegar. Hvert verður hitastigið í startinu kl 8 um morguninn, en uppi á mýrunum? Verður nýr snjór, eða blautt færi? Hvað með rennslisáburð, harðan eða mjúkan áburð, há flúor eða ekki flúor áburð? Og hvernig verður festan, klístur eða baukur? Hvað með grunnvax? Hvernig trissur er best að vera með á stöfunum, stórar



Mynd 5 Gíslir undirbýr skíðin.

eða litlar? Verður sporið hart eða mjúkt? En næring á leiðinni, er nóg að drekka hina víðfrægu bláberjasúpu á drykkjarstöðvunum, eða á maður að taka eitthvað með sér í beltið? Allt er þetta partur af undirbúningnum svo vel gangi og maður njóti þess að ganga alla þessa leið.

Við notuðum tímann til að fara aðeins á skíði og skoða síðustu 4 km. í brautinni á föstudeginum. Aðstæður voru frábærar og sporið gott, sól og 5 gráðu frost, gat ekki verið betra. Spáin var hinsvegar ekki eins góð fyrir sunnudaginn, stefndi í að hitinn ætti eftir að hækka verulega og vera um 12 gráður við marksvæðið í Mora um hádegi! Úff, það væru skelfilegar aðstæður, allt yrði á floti og færið yrði þungt og erfitt. Auk þess sem vindur átti að færast í aukana.

Laugardagurinn fór að mestu í að safna kröftum, nærast og hvíla fyrir átökin. Það er órjúfanlegur partur af undirbúningnum að koma ofan í sig sem allra mestu af



Mynd 6 Mannhafið við upphaf Vasagöngunnar 2014

kolvetnum og ákveðnum söltum í 2-3 daga fyrir göngu. Kolvetni er innbyrt í formi drykkja, banana, gela, pasta, grófs brauðs, kartaflna o.fl. o.fl. allt þar til maður er orðinn þrútin og uppbeldur og fer að kúgast við enn einn bananann!

Á þessum tímapunkti er líka fastur liður að fara að efast um að maður sé fyllilega tilbúin fyrir átökin. Er ég búinn að æfa nóg? Hefði ég ekki getað verið duglegri á hjólaskíðunum, eða gert fleiri styrktaræfingar? Á ég eftir að fá krampa á miðri leið, eða er ég nógu vel nærður, kem ég niður einum banana í viðbót án þess að æla?

Gangan

Nóttin fyrir gönguna var vægast sagt svefnlítil, mikil spennan var í öllum og menn byltu sér nánast látlaust þar til tímabært var að vakna kl 3 um nóttina. Sumir töldu að þeir hefðu náð að festa svefn í 10 mínútur. Það varð að duga. Hafragrautur, bananar, brauð og safi fór ofan í mannskapinn í morgunmat. Svo tók við 2 klst keyrsla í startið í Sälen.

Röggi var búinn að fara nokkrum sinnum á síðustu árum og hann lagði okkur því línurnar fyrir komuna á startsvæðið – með 16 þúsund manns á litlu startsvæðinu

varð allt að gerast á skipulagðan hátt. Komum á svæðið kl 6 og komum skíðunum fyrir í starthólfinu, gott að vera snemma til að fá pláss sem fremst í starthólfinu sínu. Þarna blöstu aðstæðurnar við, 5° hiti og það var allt á floti! Vatn í göngusporinu og pollar út um allt, og það átti bara eftir að hlýna eftir því sem á leið! Það var best að sætta sig við það strax að við mundum ganga blautir í fætuna þessa 90 km.

Næsta óskrifaða regla frá Rögga var að fara í kamar-röðina fyrir kl 7! Ef þú værir seinna í röðinni væri ekki víst að þú kæmist á kamarinn fyrir start kl 8. Þarna eru jú samankomnir 16 þúsund keppendur sem eru búnir að hesthúsa mat í 2-3 sólarhringa og það segir til sín. Það sagði þó ekki verulega til sín hjá mér fyrr en eftir kl 7.... hófst þá spennuþrungin leit að kamri með stutta röð, jú þarna var einn og bara 20 manns á undan mér. „Det finns ingen toapapper“ galaði sá fyrsti sem kom út! Nei fjandinn, ég sleppi þessu nú frekar en að fara óskeyndur 90 km fyrst það er enginn klósettpappír á kamrinum.

Komum okkur fyrir hver í sínu starthólfi um 20 mín fyrir start eftir að hafa klappað kjarkinn í hvern annan! Þvagan skreið svo af stað á slaginu kl 8. Það er magnað að vera partur af þessum stóra hópi sem allir hafa

sama markmið og sömu stefnu. Skref fyrir skref færðist hópurinn upp fyrstu brekkuna af enginu í Sälen og upp á mýrarnar. Fyrsta brekkan er 6 km en svo taka við um 30 km af algjörrri jafnsléttu þegar farið er yfir freðnar mýrar. Þessa fyrstu kílómetra er mesta hættan á árekstrum við aðra keppendur og þá er alltaf hætt á að brjóta skíði eða stafi eða meiða sig. Markmið nr 1 að komast á gott ról án þess að brjóta búnað eða sjálfan sig! Ekki voru allir Íslendingarnir svo heppnir að komast svo vel í gegnum upphafið, einn meira að segja braut staf og viðbein. Annar braut rifbein við árekstur við sænskan skíðamann og fékk í kjölfarið að kynnast öllum sænsku blótsyrðunum.

Gangan leið og hver og einn hefur sinn hátt á að láta tímann líða. Telja kílómetrana, reikna í huganum hversu miklu er lokið í prósentum eða hlutföllum, setja sér markmið á leiðinni, stór sem smá og breyta þeim eftir því sem þörf er á. Á leiðinni er farið í gegnum eina 9 smábæi

þar sem eru drykkjarstöðvar og smurningsþjónusta ef þörf er á fyrir skíðin. Mikilvægt er að nærast vel á leiðinni svo maður komist nú alla leið. Þegar Gústaf Vasa gekk þessa leið árið 1522 fékk hann bláberjasúpu hjá bændunum á leiðinni og hún hélt í honum lífinu. Allt frá þessum tíma hefur bláberjasúpa verið á boðstólum á drykkjarstöðunum, auk orkudrykkja, bolla og ávaxta. Almennigur sem býr á svæðinu er líka duglegur að taka þátt í því að næra göngumenn og blanda orkudrykki í eldhúsinu heima, skera niður ávexti eða annað.

„Svo liðu kílómetrarnir einn af öðrum. Fyrstu 6 km upp brekkuna góðu, passa skíði og stafi, ekki brjóta. Ekki lenda í árekstri. Því næst tæplega 30 km yfir mýrarnar, miklar ýtingar, ennþá gaman, allir ferskir. Fjandans hliðarvindur samt. Fer fram úr fullt af fólki, ég hlýt að vera bestur! Andinn flýgur hátt. Svo áfram í gegnum smábæina, nú meira um brekkur upp og niður, allt í lagi. Blautur snjór, blautir fætur. „Heja Ísland“ sagði einhver sem sá fánann á húfunni minni. 45 km búnir, hálfnaður, stór áfangi, langaði að fagna en stillti mig, allir svo alvarlegir í kringum mig. Sólin braust aðeins í gegn, gott að fá smá sólarglætu, hitnaði of mikið, ekki meiri sól takk. 60 km komnir og ég bara furðu góður ennþá, enginn krampi, helvíti er þetta gaman. Maginn í lagi þrátt fyrir óhóf í orkugelunum. 75 km komnir, úff þetta er að verða frekar þreytt í þessu blauta og trega færi. Væri magnað ef þetta væru bara 80 km, þessum síðustu 10 km er ofaukið. Síðasta drykkjarstöðin, nú bara 9 km eftir, þetta mun taka endi. Þreyttur, af hverju fara allir fram úr mér núna? Drekk og tek orkugel, CPR fyrir þreytta þríhöfða, vakna vakna! 85 km og mér er alveg sama um þessa gaura sem fara fram úr mér. 3 km eftir og andinn fer á flug aftur, þetta er að verða búið. Já, ég sé inn til Mora. Nú er þetta bara í gegnum tjaldstæðið og inn í miðbæinn. Já og ég sé kirkjuturninn sem stendur við marksvæðið. Kröpp beygja og svo inn á Vasagatan, 500 metrar eftir. Allir orkugeymar skyndilega fullir, allt í botn síðustu metrana. Nú fer ég fram úr ykkur aftur. Lyfti höndunum og renn yfir marklínuna. Rek upp andstutt sigurhróp. Úff. Endorfin rúss, svíf um með titrandi fætur. Sigurvíma sem aldrei fyrr. Veit ekki hvort ég er hlæjandi eða grátandi, hvað er að gerast. „Nu græter du av glädje“ sagði sænski karlinn við hliðina á mér. Faðma hann. Til hamingju!”

Allt hefst þetta að lokum og launin eru gleði, skemmtun og góðar minningar. Ánægjan af að geta barið sér á brjóst og sagt „þetta gerði ég“. Við tannsarnir kláruðum allir með miklum sóma og vorum stoltir af. Þessi Vasa-

Fatnaður og skór

til vinnu og frístunda

Mikið úrval af vinnufatnaði sem má þvo á 95° og þarf ekki að strauja

Klossar
í öllum stærðum,
gerðum og litum

00314 - Boston
Litir: Svart/Hvít
Str. 36-48
Verð 12.900

Teg. 25090
Litir: Svart/
Hvít/Blátt
Str. 36-42
Verð 14.990,-

Úrval af bómullarbólum af öllum gerðum

Erum með meira úrval í verslun okkar sem er ekki í vörulistanum

Þantið vörulista hjá okkur praxis@praxis.is

Bonito ehf. | Faxafen 10 | 108 Reykjavík | Sími 568 2878
Opíð mánud. - föstud. 11:00-17:00, lokað laugardaga.

ganga var af reyndum Vasaförum sögð sú erfiðasta í um 40 ár vegna aðstæðna; hiti, vindur, færi og snjóalög gerðu það að verkum að hún var sannkölluð svaðilför.

Við settumst svo niður um kvöldið og fögnuðum á veitingastað við brautina. Fögnuðum afrekinu, afmæli Halldórs og góðum félagsskap. Og á meðan við átum og drukkum... og drukkum og drukkum, voru keppendur ennþá að streyma í mark, 12 klst eftir að hafa lagt af stað, nú komnir með ennisljós til að rata í myrkrinu. Það er líka afrek að ganga látlaust myrkranna á milli.

Skráum okkur aftur á næsta ári!



Mynd 7 "Lyfti höndunum og renn yfir marklinuna..." Preyttur en sáttur með dagsverkið



Litlaprent
Stórt verk lítið mál

MIDAPRENT

Flestar gerðir límmiða

prent.is
Litlaprent ehf. | Skemmuvegi 4 | 200 Kópavogi
Sími 540 1800 | Fax 540 1801 | litla@prent.is

2014
Framúrskarandi
fyrirtæki

Lærdómsfélag ITI Reykjavík – ITI Study Club Reykjavík



ITI, International Team for Implantology, var stofnað 1980 í Sviss í þeim tilgangi að efla og breiða út þekkingu á öllum sviðum tannplantafræða með hag skjólstæðinga tannlækna að leiðarljósi. Markmiðinu skyldi ná með auknum rannsóknum og menntun tannlækna.

Árið 2010 var brotið blað í sögu ITI þegar komið var á fót staðbundnum félögum um allan heim, ITI Study Clubs, sem við höfum kosið að kalla lærdómsfélög ITI. Tilgangur þeirra er að koma nýjustu uppgötvunum í tannplantafræðum til meðlima ITI á þeirra eigin tungumáli. Auk þess að stuðla að myndun staðbundinna tengslaneta tannlækna sem auðvelda þeim að kynna og bera undir aðra félagsmenn vandamál og álitamál sem koma reglulega upp í vinnu með tannplanta, sem og á öðrum sviðum tannlækninga.

Aðgangur að félögunum er opinn öllum tannlæknum. Unnt er að sækja allt að tvo fundi án þess að vera félagi en vilji menn halda áfram þarf að gerast félagi í ITI. Fjöldi félagsmanna í hverju lærdómsfélagi er takmarkaður til að auka nánd og skapa afslappað andrúmsloft. Félögin eru fjármögnuð af ITI, sem veitir hverju félagi um sig styrk til að standa straum af 3-4 fundum árlega og er hann meðal annars notaður til að borga fyrir húsnæði, veitingar og fyrirlesara. Nú er svo komið að fleiri en 600 ITI lærdómsfélög hafa verið stofnuð víða um heim.

Íslenskir tannlæknar hafa verið duglegir í endurmenntun í gegnum tíðina svo sem sjá má á góðri mætingu á ársþing og janúar-kúrsus TFÍ. Það þarf því ekki að koma á óvart að hér á landi var lærdómsfélag

ITI Reykjavík stofnað þegar í upphafi árs 2011. Prófessor Bjarni Elvar Pjetursson var aðalhvatamaður að stofnun félagsins og hefur verið formaður frá upphafi. Meðstjórnendur hafa verið Guðjón Kristleifsson, Jón Ólafur Sigurjónsson, Sævar Pétursson, Magnús Björnsson og Júlíus Schopka. Fyrsti fundurinn var haldinn í golfskálunum í Grafarholti og eftir kynningu á hugmyndafræði félagsins var rætt um notkun tannplanta við meðhöndlun tannlausra sjúklinga.

Í lærdómsfélagi ITI Reykjavík hafa félagsmenn skipst á að halda fyrirlestra og fyrst og fremst notað styrkina frá ITI til að standa straum af húsnæði og veitingum. Þrátt fyrir að 1 - 4 framsögumenn hafi verið á flestum fundum hafa félagsmenn verið duglegir að taka þátt í umræðum og skapast oft fjörlegar umræður. Áhugi íslenskra tannlækna á endur- og símenntun endurspeglast í fjölda félagsmanna í lærdómsfélagi ITI Reykjavík sem er kominn í 47 manns.

Frá upphafi hafa verið haldnir fjórir fundir á ári í lærdómsfélagi ITI Reykjavík; febrúarfundur í Reykjavík, vorfundir úti á landi, þar af tveir á Akureyri, haustfundur í Reykjavík og að lokum jólafundur í Hörpu. Eins og sjá má í töflu 1 hefur verið fjallað um fjölbreytt efni er varða tannplanta sérstaklega, þar á meðal kosti og galla mismunandi tannplantakerfa, beinuppbyggingar, periimplantitis, ásetugóma á tannplanta og mismunandi abutment á tannplanta, ásamt fyrirlestrum sem snúa að öðrum sviðum tannlækninga svo sem ljósmyndun í tannlækningum og rótfyllingar. Einnig er það fastur liður

Dagsetning	Fundarefni	Framsögumenn
19. 2. 2011	Notkun tannplanta við meðhöndlun tannlausra sjúklinga.	Bjarni E. Pjetursson.
29. 4. 2011	Hvernig kynnum við sjúklingatilfelli?	Bjarni E. Pjetursson, Sævar Pétursson.
20. 9. 2011	Abutment; internal vs. external connection, málm vs. keramik abutment, bone level vs. tissue level implönt.	Bjarni E. Pjetursson.
25. 11. 2011	Fastskráfaðar heilbrýr - kostir og gallar.	Sævar Pétursson Guðjón Kristleifsson.
25. 2. 2012	Ásetugómar á tannplanta.	Jón Ólafur Sigurjónsson.
4. 5. 2012	Beinuppbyggingar – flutningur á eigin beini.	Júlíus Schopka.
4. 10. 2012	Klínísk ljósmyndun.	Jón Ólafur Sigurjónsson Júlíus Schopka.
23. 11. 2012	Periimplantitis.	Magnús Björnsson.
23. 2. 2013	Rótfyllingar – hvenær borgar sig að rótfylla eða endurrótfylla og hvenær er údráttur skynsamlegasta lausnin?	Ægir Rafn Ingólfsson.
13. 4. 2013	Pre-surgical planning of implant patients – Farið verður yfir þá sjö þætti sem nauðsynlegt er að ákveða áður en implönt eru sett í sjúklinga.	Bjarni E. Pjetursson.
26. 9. 2013	Styrkleiki og veikleiki hinna ýmsu implantakerfa – Fyrsti hluti: Astra implönt.	Júlíus Schopka, Ellen Flosadóttir, Jón Ólafur Sigurjónsson, Bjarni E. Pjetursson.
29. 11. 2013	Skrúfuð eða sementeruð tanngervi á implönt .	Guðjón Kristleifsson, Elín Sigurgeirsdóttir, Hrönn Róbertsdóttir, Jón Ólafur Sigurjónsson.
1. 3. 2014	Stafræn nálgun við hönnun og framleiðslu tanngerva á Íslandi í dag.	Tannsmiðirnir Udo Lucas, Kristinn Sigmarsson, Bjarni Róbert Jónsson og Soffía Halldórsdóttir.
9. 5. 2014	Meðferðarmöguleikar fyrir sjúklinga með meðfædda tannvöntun í hliðarframtönnnum efri góms. Loka bilum eða opna og setja tannplanta?	Gísli Einar Árnason, Stefán Reynir Pálsson, Kristín Heimisdóttir og Bjarni Elvar Pjetursson.
21. 10. 2014	Styrkleiki og veikleiki hinna ýmsu implantakerfa – Annar hluti: Nobel Biocare implönt.	Jón Ólafur Sigurjónsson, Elín Sigurgeirsdóttir, Hallur Halldórsson og Bjarni Elvar Pjetursson.
28. 11. 2014	Bráðabirgðalausnir sem koma til greina frá því tönn er dregin og þangað til tannplantinn er tilbúinn fyrir smíðina. Kostir þeirra og gallar.	Ýmsir tannlæknar.
28. 2. 2015	Tannplantaðgerð – bein útsending.	Bjarni Elvar Pjetursson.
9. 5. 2015	Standard eða customized abutments.	Bjarni Elvar Pjetursson.
1. 10. 2015	Styrkleiki og veikleiki hinna ýmsu implantakerfa – Þriðji hluti: Straumann implönt.	Ýmsir tannlæknar.

á hverjum fundi að félagar geta kynnt eigin tilfelli og fengið viðbrögð og góð ráð frá öðrum félagsmönnum.

Þegar þessi grein er rituð er nýlokið 19. fundi lærdómsfélags ITI Reykjavík þar sem fjallað var um kosti og galla Straumann tannplanta. Á næsta fundi sem haldinn verður í Hörpu í nóvember verður umræðuefnið Vanda-málatilfelli – hvað fór úrskeiðis?

Að mati undirritaðra hefur markmið lærdómsfélaga ITI náðst prýðilega hvað varðar félagið í Reykjavík, með auknu framboði sí- og endurmenntunar fyrir íslenska

tannlækna auk þess að efla samheldni og samveru innan stéttarinnar. Þrátt fyrir að reglur ITI Study Clubs segi til um að þátttakendafjöldi hvers félags sé takmarkaður hefur stjórn Reykjavíkurfélagsins ekki beitt neinum fjöldatakmörkunum enn sem komið er og býður alla velkomna.

Magnús Björnsson og Jón Ólafur Sigurjónsson



Minning

Einar Ragnarsson

Fæddur 16. nóvember 1944

Dáinn 14. febrúar 2015



Einar Ragnarsson, fyrrum dósent og deildarforseti við THÍ lést eftir erfiða sjúkdómsbaráttu þann 14. febrúar 2015. Með Einari er fallinn frá atorkumikill og farsæll tannlæknir og kennari við THÍ um þriggja áratuga skeið.

Einar átti sterkar rætur austur í Rangárvallasýslu, fæddur á Hellu 16. nóvember 1944. Foreldrar hans voru hjónin Ragnar Jónsson, skrifstofustjóri hjá ÁTVR og Kristín G. Einarsdóttir, húsmóðir.

Einar lauk landsprófi frá Skógaskóla og stúdentsprófi frá M.R. Hann stundaði síðan nám við Tannlæknadeild Háskóla Íslands og útskrifaðist þaðan vorið 1970. Hann vann við almennar tannlækningar um eins árs skeið en hleypti þá heimdraganum og hóf framhaldsnám í tann- og munngervælækningum, tannsmíði, krónu- og brúargerð, við háskólann í Birmingham, Alabama í Bandaríkjunum. Hann lauk því námi með sóma, kröftugur námsmaður og góður „kliniker“, naut sín vel við klíniska vinnu, sífellt að, geysiduglegur og samviskusamur. Einar var enda mjög handlaginn maður, teiknari góður, sagðist hafa setið lítill hnokki í kjöltu ömmu sinnar, sem kenndi honum að „draga upp myndir“, eins og hann orðaði það. Eitt sinn ætlaði hann að verða arkitekt.

Eftir sérfræðinám við UAB hélt hann ásamt fjölskyldu sinni til Gautaborgar þar sem Einar stundaði nám og kennslu í sömu grein um eins árs skeið við tannlækna-háskólann þar í borg. Við háskólana báða, vestan hafs og austan, var Einar í nánu sambandi næstu áratugi og nutu íslenskir stúdentar og tannlæknar þess í námi og störfum sínum hve tengslin voru góð er erlendir kennarar komu hingað til fyrirlestrahalds og klínískrar kennslu. Einar hóf störf við Tannlæknadeild Háskóla Íslands eftir heimkomu

frá Svíþjóð 1974. Hann var mjög öflugur kennari, almennt vinsæll hjá nemendum, ósérhlífinn við stjórnunarstörf og gegndi deildarforsetastörfum árin 2001-2004. Hann átti stóran þátt í stofnun Tannsmiðaskóla Íslands í tengslum við THÍ.

Rannsóknir stundaði Einar á faraldsfræði tannheilsu fullorðinna í samvinnu við Hjartavernd. Auk umtalsverðra háskólastarfa tók Einar virkan þátt í starfsemi Tannlækna-félags Íslands, varaformaður félagsins um skeið, sat í nefndum þess árum saman, ævinlega ötull, traustur og ráðagóður.

Utan vinnunnar var Einar mikill fjölskyldumaður, útivistarmaður, hestamaður, fjalla- og skíðakarlar, svo ekki sé minnst á jeppa- og bíladelluna, sem háði honum ekki beinlínis, en var mjög áberandi. Willys, Bronco og Weapon-bílar, það voru hans tæki; fyrrum sumarstarfsmaður Landmælinga Íslands, uppalinn að hluta á fjöllum.

Einar naut sín á mannamótum, mikill sögumaður, hagamæltur, fór með vísur og kvæði sem hann kunni ógrynna af og hafði á hraðbergi. Kunningsskapur okkar var náinn, ræddum saman nánast daglega frá upphafi tannlæknánáms, deildum að námi loknu vinnuhúsnæði ásamt þriðja félaganum, kenndum í yfir 30 ár við THÍ, ræddum lífið og tilveruna löngum stundum, skiptumst á skoðunum um margt, deildum í bróðerni.

Við minnst góðs félaga með söknuði, þökkum Einari samfylgdina og góðvild sem aldrei brást.

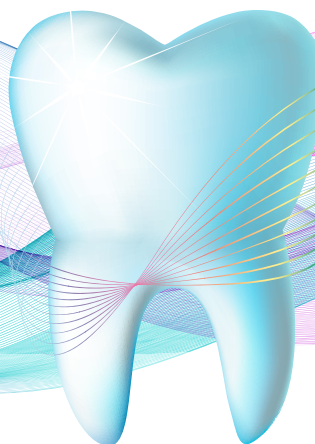
Sigurjón H. Ólafsson

FYRIR STERKARI OG HVÍTARI
TENNUR. INNIHELDUR LIQUID
CALCIUM™ OG MATARSÓÐA



Flúorlausn til varnar tannskemmdum og til að meðhöndla tannskemmdir á byrjunarstigi.

Tannskol er sóttreinsandi til notkunar fyrir og eftir munn- og tannaðgerðir.



Málstofa Tannlækningastofnunar Háskóla Íslands XXVI.

Haustfundur um rannsóknir í tannlækniðfræðum

04.10.2014

UMSJÓN: KARL ÖRN KARLSSON

- E1** Hin líffræðilega vídd við tennur og áhrif hennar á smíði tanngera. (The biological width around teeth and its influence on prosthetic work) *Bjarni E Pjetursson*
- E2** Hin líffræðilega vídd við tannplanta og aðferðir sem hafa verið reyndar til að spila með móðir náttúru. (The biological width around dental implants and methods to manipulate it) *Bjarni E Pjetursson*
- E3** Lýsing á vital tönnum. *Björn Ragnarsson*
- E4** Lýsing á avital tönnum. *Björn Ragnarsson*
- E5** Regeneration í tannvegsfræðum - hvar stöndum við? *Sigurjón Arnlaugsson*
- E6** Regeneration í tannvegsfræðum - er eitthvað nýtt á sjóndeildarhringnum? *Sigurjón Arnlaugsson*
- E7** Staðdeyfingar. *Jón Viðar Arnórsson*
- E8** Nýjungar í staðdeyfingum. *Jón Viðar Arnórsson*
- E9** Tannrétting og kjálkafærsla vegna opins bits. *Teitur Jónsson, Berglind Jóhannsdóttir og Sævar Pétursson*
- E10** Kvikuvarnir. Pulp protection; desensitization, liners and bases. *Jónas Geirsson*
- E11** Langtímarannsóknir á endingu postulíns áleggja/innleggja. General guiding thoughts on Ceramic Inlay/Onlay use. What the long term studies are showing. *Jónas Geirsson*
- E12** Gagndreyging tannátusára með plasti. Resin pregation of caries lesions. *Sigurður Rúnar Sæmundsson*
- E13** Þéttun grannflata með plastborða. Sealing of proximal surfaces with polyurethane tape. *Sigurður Rúnar Sæmundsson*
- E14** Glerungseyðingabollar. *Inga B Árnadóttir*
- E15** Hvernig hafa hindranir og tannheilbrigðisþjónusta áhrif á lífsgæði íbúa, á fjórða æviskeiðinu. (How do barriers and dental services of NH resident's affect oral health quality of life during the fourth age). *Aðalheiður Svana Sigurðardóttir*
- E16** Áhrif rannsóknarnámskennslu, samþættingu rannsókna og kennslu á gæði náms við Tannlæknaeild. (Effects of research based studies and integration of researches on quality of education in Faculty of Odontology). *Aðalheiður S Sigurðardóttir*
- E17** Áhættuþættir taugrænna verkja eftir aðgerðir í munni. Erfðir eða umhverfi? *Karl Örn Karlsson*
- E18** Gagnast að plástra yfir vangahvot (trigeminal neuralgia)? *Karl Örn Karlsson*

Ágrip erinda:

E 5

Endurmyndun tapaðrar tannvegsfestu – hvar stöndum við?

SIGURJÓN ARNLAUGSSON

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

sarn@hi.is

Endurnýjun tannvegs sem tapast hefur vegna tannvegs-sýkinga felur í sér myndun tapaðs kjálkabeins, steinungs (cementums) á rótaryfirborði og bandvefsþráða í rôtarslíðri sem tengjast rót annars vegar og kjálkabeini hins vegar. Margvíslegar aðferðir hafa verið notaðar í þessum tilgangi oftast þannig að í skurðaðgerð hefur verið komið fyrir aðskotabeini (beinígræði), bæði eigin beini sjúklingsins,

gervibeini, eða annars konar meðhöndluðu beini. Rætur hafa verið sýruættar, græðslustýringarhimnum komið fyrir og reynt að stjórna græðslunni með vaxtarhvetjandi efnum. Endurnýjun tannvegs verður ekki sönnuð með ótvíráðum hætti nema með vefjasýnum og eru rannsóknir á mönnum tiltölulega fáar og smáar í sniðum. Rannsóknirnar hafa þó sýnt að hægt er að ná fram endurmyndun tannvegs, að hluta a.m.k., við ákveðnar aðstæður með ofangreindum aðferðum og oft virðist sem betur gangi sé fleiri en einni þeirra beitt samtímis. Árangur aðgerðanna er þó oftast óviss fyrirfram og eru aðskotaefni sem notuð eru dýr.

E 6**Endurmyndun tapaðrar tannvegsfestu –
framtíðarmöguleikar****SIGURJÓN ARNLAUGSSON**

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

sarn@hi.is

Helst virðist sem litið sé til framtíðarmöguleika á endurmyndun tapaðs tannvegs með einhverskonar gena-meðferð eða samblandi af stofnfrumumeðferð, boðefnum og burðarvirki til að viðhalda rými fyrir myndun nýs vefs. Helstu áhyggjuefnin varðandi alla slíka meðferð eru hugsanlegar breytingar á erfðaeftni sem síðar gætu haft alvarlegar afleiðingar.

E9**Tannrétting og kjálkafærsla vegna opins bits.
Sjúklingatilfelli****TEITUR JÓNSSON¹**, BERGLIND JÓHANNSDÓTTIR²,
SÆVAR PÉTURSSON³¹TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS, ²SÉRFRÆÐINGUR
Í TANNRÉTTINGUM, ³SÉRFRÆÐINGUR Í MUNN- OG
KJÁLKASKURDLÆKNINGUM

tj@hi.is

Sjúklingurinn er 21 árs kona og helsta umkvörtun hennar er opið bit á framtönnum og augntönnum. Við greiningu sést að opna bitið er 3 mm á framtönnum og að engin bitsnerting er fyrir framan forjaxla. Jaxlabit er rétt sagittalt, yfirbit 5 mm, þrengsli í neðri gómi 6 mm og í efri tannboga 2 mm. Rýrnun er labíalt á tannholdi 14 og 24. Prófilgreining sýnir aftursnúning á neðri kjálka (ML/NL=31,50), aukna fremri andlitshæð og víkjandi höku.

Meðferðin fólst í tannréttingu í 21 mánuð til að undirbúa skurðaðgerð til færslu á efri kjálka og í 8 mánuði eftir aðgerðina. Tannrétting var í upphafi gerð með Incognito lingvaltækjum í efri gómi, en síðar Damon .022 postúlinsporum (bracketum). Skurðaðgerðin var gerð eftir 21 mánaðar undirbúning og fólst í LeFort 1 segmental osteotomíu með maxillu í þremur hlutum. Skorið var distalt við efri augntennur og hliðarsegmentum lyft 3 mm, en síðan fixerað með 4 plötum og titanskrúfum.

Meðferðin gekk að öllu leyti samkvæmt áætlun og hafði engar aukaverkanir í för með sér.

Samlagningu á prófilmyndum fyrir og eftir meðferð sýndi

að kjálkahornið (ML/NL) hafði minnkað um 3 gráður og fremri andlitshæð um 3 mm. Bit og tannstaða urðu eins og að var stefnt og útlit breyttist í samræmi við væntingar.

E 10**Kvikuvarnir. Pulp protection; desensitization
(afnæming), liners and bases****JÓNAS GEIRSSON**

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

jonas@akranes.com

Rætt um breytingar á tannbeini eftir fjarlægð frá kviku og hvað tannlæknar geta gert til að minnka viðkvæmni í tönnum við ísetningar á fyllingum. Fjallað um um helstu þætti sem hafa ber í huga við val á kvikuvörnum t.d. eftir nálægð við kviku tanna og hvaða efniseiginleika efni þurfa að hafa til að skila sem bestum árangri til að fyrirbyggja breytingar og/eða einkenni í kviku.

E 11**Langtímarannsóknir á endingu postúlins
áleggja/innleggja. General guiding thoughts
on Ceramic Inlay/Onlay use. What the long
term studies are showing****JÓNAS GEIRSSON**

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

jonas@akranes.com

Helstu langtímarannsóknir um endingu á postúlins - innleggja og áleggja skoðaðar en ekki eru til miklar upplýsingar á þessu sviði. Helstu niðurstöður eru að postúlín innlegg virðast endast betur í konum en körlum og betur í vital en non-vital tönnum. Forðast ætti að nota þessar uppbyggingar í þeim sem gnista og ávallt að nota í það minnsta 2mm efnisþykkt á álagssvæðum. Tannlæknar virðast skipta meira máli um endingu innleggja en t.d. hvaða cement eru notuð.

E 15

Hvernig hafa hindranir og tannheilbrigðisþjónusta áhrif á lífsgæði íbúa, á fjórða æviskeiðinu. (How do barriers and dental services of NH resident's affect oral health quality of life during the fourth age)

ADALHEIÐUR SVANA SIGURÐARDÓTTIR

NÁMSBRAUT Í TANNSMÍÐI

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

ass34@hi.is

Bakgrunnur: Á þriðja og fjórða æviskeiðinu glíma aldraðir almennt við heilsubrest, króníska sjúkdóma, bjargleysi eða jafnvel fötlun. Umönnunarpörf í tengslum við tannheilsu fer eftir því hvernig einstaklingurinn er tenntur, tegund tanngerva og sjálfsbjörg viðkomandi að viðhalda tannheilbrigði. Þegar aldraður einstaklingur flytur á dvalar- eða hjúkrunarheimili, hættir hann oft að geta viðhaldið tannheilsu sinni og hún versnar. Er lykilatriði að þekkja þætti sem hindrað geta aldraða í að viðhalda góðri tannheilsu. Þekkja þarf aðstæður, þarfir, þjónustu í boði og meðferðar möguleika svo sinna megi nauðsynlegri tannheilbrigðisþjónustu í samráði við aðstandendur

Efniviður og aðferðir: Í þverskurðsrannsókninni *Tannheilsa aldraðra og lífsgæði á stofnunum* (TALS), var könnuð tannheilsa og lífsgæði íbúa (N=45) á dvalar- og hjúkrunarheimili á höfuðborgarsvæðinu. Gögnum var safnað með spurningalistum OHIP 14 og klínískri skoðun. Notuð var megindleg aðferðafræði við gagnauðvinnslu.

Niðurstöður: Þátttakendur nefndu oftast eftirfarandi hindranir varðandi viðhald eigin tannheilsu; takmörkuð eigin geta til tannhirðu, erfiðleikar við að fara til tannlæknis, tannlæknar of langt í burtu, erfitt aðgengi að tannlæknastofum t.d. stigar, útgjöld vegna ferða og kostnaður við tannlæknaþjónustu væri of hár. Ef skoðuð eru svör þátttakenda (n=36) um ágæti eigin tannheilsu, töldu jafn margir þátttakenda (n=2) sig vera með mjög slæma eða mjög góða tannheilsu eða 10,6%, flestir eða 55,3% (n=21) mátu tannheilsu sína sæmlega og 28,9% (n=11) sögðu tannheilsu sína vera góða. Spurt var um tann- og munnhirðu, af þeim sem svöruðu sögðust fjórir 10,8% bursta tennur sínar sjaldan, en 59,9% (n=22) burstuðu tennur sínar daglega, tíu einstaklingar eða 27% burstuðu tennur oft á dag og einn 2,7% eftir hverja máltíð. Könnuð var notkun TALS þátttakenda (n=34) á þjónustu tannlækna. Af þeim sem svöruðu höfðu 58,8% (n=20)

farið til tannlæknis á undanförunum fimm árum. Aðrir höfðu farið til tannlæknis fyrir sex árum eða meira. Klínískt mat á meðferðarpörf (n=38), sýndi að átta eða 21,1% þurftu enga meðferð. Eftirlit með tannheilsu þurftu 11 eða 28,9%, en 19 eða 50% þurftu nauðsynlega á meðferð hjá tannlækni að halda.

Umræða: Þrátt fyrir að þátttakendur telji tannheilsu sína sæmlega þurftu tæplega 80% að fara til tannlæknis að mati rannsakenda. Huga þarf að hindrunum í umhverfinu, beita forvörnum, tryggja reglulega tannhirðu og eftirlit tannlækna til að bæta tannheilsutengd lífsgæði. Stuðla þarf að vellíðan án sársauka og sýkinga í munni og virkni tyggingarfæra. Þetta þarf að gera í samræmi við þarfir, áherslur og aðstæður hins aldraða.

E 16

Áhrif rannsóknarnámskennslu, samþættingu rannsókna og kennslu á gæði náms við Tannlæknaeild. Effects of research based studies and integration of researches on quality of education in Faculty of Odontology

ADALHEIÐUR SVANA SIGURÐARDÓTTIR

NÁMSBRAUT Í TANNSMÍÐI

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

ass34@hi.is

Bakgrunnur: Háskóli Ísland stefnir á að komast á lista yfir 100 bestu háskóla í heimi, til þess að ná markmiðinu er áhersla lögð á öflugt rannsóknarstarf innan skólans. Í stefnu HÍ 2011-16 er lögð áhersla á gæði náms og kennslu innan stofnunarinnar og aukinnar samþættingu rannsókna og kennslu. Kennslustefnan felur meðal annars í sér hvatningu til að fjölga tækifærum nemenda í upphafi grunnnáms í að kynnast hæfustu rannsakendum og kennurum skólans. Einnig er lagt til að fjölga tækifærum nemenda til að vinna að sjálfstæðum rannsóknarverkefnum sem tengjast atvinnu- og þjóðlífi, og aukið samstarf milli deilda og fræðasviða.

Efniviður og aðferðir: Við endurskoðun námskrár deilda og námsbrauta, gefst tækifæri til að innleiða kennslustefnu HÍ. Endurskoðun námskrár, hæfniviðmiða og námskeiða er nauðsynleg til að tryggja að gæði náms og kennslu sé eins og best verði ákosið. Haustið 2014 hófst nýtt námskeið Fagvitund og heilbrigðisþjónusta við námsbraut í tannsmíði. Á námskeiðinu eru niðurstöður úr níu rannsóknum sem unnar hafa verið undir handleiðslu fastráðinna kennara

Tannlæknadeildar nýttar í kennslu. Rannsóknirnar tengjast allar tannlæknisfræði og tannheilsuteyminu og endurspegla niðurstöður þeirra íslenskan veruleika. Rannsakendur kynna sjálfir sínar rannsóknir á námskeiðinu og nemendum gefst tækifæri til að ræða við þá um rannsóknaraðferðir og merkingu niðurstaðna í víðara samhengi.

Umræða: Líklegt er að niðurstöður rannsókna hjálpi nemendum við að auka skilning á eigin starfsumhverfi og undirbúa þá fyrir væntanlegan starfsvettvang. Eins má búast við að námsefnið dýpki fagþekkingu og fagvitund nemenda og efli þar með fagmennsku í eigin starfi.

XXVII. Vetrarfundur TLS um rannsóknir í tannlæknisfræði 06.12.2014

UMSJÓN: KARL ÖRN KARLSSON, SVEND RICHTER

- | | |
|---|--|
| <p>E 1 Mat og meðferð á ástandi tanna og munnhols hjá sjúklingum á leið í blóð- og/eða ígræðslumeðferð. <i>Peter Holbrook</i></p> <p>E2 Glerungseyðandi áhrif nýrra ávaxtadrykkja fyrir börn. <i>Peter Holbrook, Jumara Rocha Fortes, Inga B Árnadóttir</i></p> <p>E3 Aldursgreining ólíkra kynþátta. <i>Svend Richter, Sigríður Rósa Víðisdóttir</i></p> <p>E4 Aldursgreining fullorðinna. <i>Sigríður Rósa Víðisdóttir, Svend Richter</i></p> <p>E5 Mikilvægi tanna í réttarrannsóknum. <i>Svend Richter, Sigríður Rósa Víðisdóttir</i></p> <p>E6 Rýnt í rannsóknir á kæfisvefnsmeðferð með hrotubríót. <i>Aðalheiður Svava Sigurðardóttir</i></p> <p>E7 Tannréttingar á stúdentaklíník. Hefðbundin meðferð í tveim áföngum. <i>Teitur Jónsson, Unnur Flemming Jensen</i></p> <p>E8 Systematic reviews of fixed partial dentures (FPD) after an observation period of at least 5 years. Part I: Implants supported bridges. <i>Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Brägger U., Egger M. and Zwahlen M.</i></p> | <p>E9 Systematic reviews of fixed partial dentures (FPD) after an observation period of at least 5 years. Part II: Implant-tooth supported bridges. <i>Lang NP, Pjetursson BE, Tan K, Brägger U., Egger M. and Zwahlen M.</i></p> <p>E10 A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. <i>Jung, R.E., Pjetursson, B.E., Glauser, R., Zembic, A., Zwahlen, M Lang, N.P.</i></p> <p>E11 Dofi í vör og höku. Vá fyrir dyrum? Sjúkratilfelli og rýnt í rannsóknir. <i>Karl Örn Karlsson</i></p> <p>E12 Stoðkerfisverkir í kjálkum (TMD). Áreiðanleiki skimprófs. <i>Karl Örn Karlsson</i></p> <p>E13 Stoðkerfisverkir í kjálkum (TMD). Réttmæti skimprófs. <i>Karl Örn Karlsson</i></p> <p>E14 Tannsi Loðfill. Scientia est mater artium. <i>Karl Örn Karlsson</i></p> |
|---|--|

Ágrip erinda og veggspjalda:

E 1

Mat og meðferð á ástandi tanna og munnhols hjá sjúklingum á leið í blóð- og/ eða ígræðslumeðferð

PETER HOLBROOK

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
phol@hi.is

Sjúklingar í ónæmisbælandi lyfjameðferð vegna blóð-sjúkdóma eða ígræðslumeðferðar eru í talsverðri áhættu á sýkingu í blóði af völdum eðlilegra munnholsbaktería.

Þessar bakteríur vaxa í örveruþekktu (e. „biofilm“), eins og tannskýlu og fjölga sér frekar hægt. Þær geta því verið ónæmar fyrir fúkkalyfjum. Tann- og munnheilsa var ekki góð hjá flestum sjúklingum sem voru til meðferðar á Blóðsjúkdómadeild Landspítalans. Því var óskað eftir aðstoð til að meta ástand og undirbúa sjúklinga fyrir meðferð, sérstaklega þá sem fóru í mergígræðslu á Karolinska sjúkrahúsið í Svíþjóð. Ef ástand tanna og aðliggjandi vefja var ekki í lagi við komu til Svíþjóðar þurfti að byrja á tannviðgerðum og hreinsun með tilheyrandi aukakostnaði. Ástandið hefur lagast mikið

eftir að sjúklingar fóru í undirbúningsmeðferð hér á landi og er ígræðsluteymið á Karolinska sjúkrahúsinu ánægt með tannheilsu íslenskra sjúklinga sem sendir eru utan. Tekin var ákvörðun um að láta sjúklinga á leið í líffæra ígræðslu á sjúkrahús í Gautaborg fá sömu undirbúnings meðferð sem mergskiptasjúklingar fá. Niðurstöður hefa verið jákvæðar og hýsilhöfnun (e. „graft-versus- host disease“) í munnslímhúð hefur fækkað eftir að unnið var bug á sýkingaráhættu fyrir ígræðslumeðferð. Sjúkratryggingar Íslands taka þátt í kostnaði við tannlækningar þegar ástand í munni getur verið hættulegt líkamananum.

E 2

Glerungseyðandi áhrif nýrra ávaxtadrykkja fyrir börn

PETER HOLBROOK, JUMARA ROCHA FORTES,
INGA B ÁRNADÓTTIR
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
phol@hi.is

Glerungseyðing mjög algengt í Suður Ameríku (7-34% af 11-16 ára börnum) og hún kemur fram í barnatönnum, með ennþá hærri tíðni en þekkist á Íslandi. Talið er að notkun á súrum drykkjum sé orsök fyrir glerungseyðingu hjá ungum börnum í S. Ameríku. Nýlega kom á markað hér á landi 5 drykkir undir nafninu „Ella's Kitchen“ sem eru sérstaklega ætluð börnum og innihalda mismunandi ávöxtablöndur. Þessir drykkir voru prófaðir ásamt Kali Bio Fruit for Kids, sem er blanda af 4 ávöxtum. Tannflísar voru látnar liggja í þessum mismunandi drykkjum í hreyfingartæki (e. Gyro rocker) í 9 daga og drykkirnir endurnýjaðir daglega, skv. aðferð sem hefur verið notuð við Rannsóknastofu THÍ til að meta glerungseyðingu. Niðurstöður voru þær að glerungseyðing var litil, innan við 10%, fyrir Ella's Kitchen drykki, en var >35% fyrir Kali Bio Fruit for Kids, sem er sambærileg eyðing og kom fram við rannsókn sem gerð var á ávaxtadrykk frá S. Ameríku. Nauðsynlegt er að veita börnum og foreldrum upplýsingar um glerungseyðingu og áhrif mismunandi drykkja á tannheilsu.

E 3

Aldursgreining ólíkra kynþátta

SVEND RICHTER, SIGRÍÐUR RÓSA VÍÐISDÓTTIR
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
svend@hi.is

Inngangur: Fjöldi hælisleitenda sem koma til Vesturlanda og segjast vera yngri en 18 ára hefur aukist mikið undanfarinn áratug. Réttarkerfið leitar til réttartannlækna til að greina aldur þessa hóps. Tannmyndun er síður trufluð af næringarskortri eða hormónabreytingum en aðrir vaxtarþættir líkamans. Þannig er tannaldur nákvæmari mælikvarði á raunaldur en aðrir þroskamælikvarðar s.s. beinþroski og kynþroski. Aldursgreining þessa hóps byggist á myndunarskeiði tanna, fyrst og fremst endajaxla. Fjallað er um tíu aldursgreiningar sem réttarkerfið fól höfundum á einu og hálfu ári.

Efni og aðferðir: Notaður var spurningalisti um heilsufar, næringarástand í uppvexti og tannheilsu. Nákvæm klínísk skoðun fór fram. OPG var tekin af tönnum og kjálkum og sérmyndir af endajöxlum og framtönnum. Aðferðir Kullman, Mincer og Liversidge voru notaðar til útreikninga á meðalaldri og staðalfrávikum. Tveir tannlæknar sáu um skoðun og greiningu.

Niðurstöður: Hælisleitendurnir tíu voru frá Afganistan, Alsír, Gíneu, Líbíu og Haítí. Uppgefinn aldur var frá 15 ára og eins mánaðar til 17 ára og 11 mánaða. Ekki var tekin afstaða til eins vegna meðfæddrar tannvöntunar. Allir voru greindir eldri en 18 ára nema einn, sem talinn var geta verið yngri en 18 ára. Uppgefinn aldur í mannsalsmáli var 18 ára, sem reyndist vera réttur. Niðurstöður byggja á sameiginlegu mati á sjúkrasögu, klínískri skoðun og aldursútreikningum af röntgenmyndum.

Umræða: Aðferðir við aldursgreiningu af tönnum hér á landi eru nánast þær sömu og beitt er á hinum Norðurlöndum. Rannsóknir sýna að hægt er að nota greiningaraðferðir sem unnar eru á Vesturlandabúum til aldursgreiningar annarra kynþátta. Því er haldið fram að frávik milli kynþátta séu mun minni en einstaklingsfrávik innan sama kynstofns. Tannþroski manna er talinn vera mjög stöðugt ferli. Þroskafrávik sem stafa oftast af erfðafræðilegum truflunum eða af áunnum eða óþekktum toga eru afar sjaldgæf. Dæmi um erfðafræðilegar truflanir eru osteoporosis og ectodermal dysplasia. Þótt þessir sjúkdómar hafi áhrif á tannmyndun þá hafa þeir ekki áhrif á hraða hennar. Skráð hafa verið tilfelli á

truflun tannmyndunar í kjölfar ígræðslu blóðmyndandi stofnfrumna (haematopoietic stem transplantation) í ungum börnum.

E 4

Aldursgreining fullorðinna. Sjúklingatilfelli

SIGRÍÐUR RÓSA VÍÐISDÓTTIR, SVEND RICHTER
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
srv2@hi.is

Inngangur: Tennur eru mikið notaðar til að bera kennsl á menn og til aldursgreiningar í réttarrannsóknunum og í öðrum vísindalegum tilgangi. Aldursgreining barna og ungmenna er talin nákvæmust, með staðalfrávik frá nokkrum mánuðum til 1-2 ár. Þegar tennur eru fullmyndaðar er notast við hrörnunarbreitingar tanna. Gerð er multiple regression analysis á þeim formfræðilegu breytingum sem verða á tönnum hjá fullorðnum. Nákvæmni þeirra er minni en við aldursgreiningu ungmenna og SD er frá 8 árum fyrir yngri einstaklinga í 15 ár fyrir þá eldri. Hjá fullorðnum eru rannsakaðar hrörnunarbreitingar á krónu eða rót. Á krónu er skoðað slit og litabreytingar en í rótum er skoðað gegnsæi rótarenda, hrjúfleiki og eyðing á yfirborði. Einnig er hægt að skoða sneiðar af tannvef og greina þá annars stigs tannbeinsmyndun eða upphleðslu á cementi. Algengustu aðferðir við greiningu á sliti eru frá Miles og Gustafsson. Aðferðir þar sem úrdregnar tennur eru notaðar eru aðferðir Bang, Lamendin og Solheim. Helsta aðferð við greiningu á röntgenmyndum er frá Kvaal et al 1995. Þar er fundið samband milli aldurs og stærðar pulpu, með mælingum á lengd og breidd rótar af periapical röntgenmyndum. Árið 2004 kom upp sakamál þar sem einstaklingur fannst látinn á Neskaupstað. Honum hafði verið komið fyrir við bryggju við fjörðinn og sökkt með fargi. Engin skilríki voru á hinum látna. ID/DVI nefnd ríkislögreglustjóra var fengin til að bera kennsl á einstaklinginn.

Efni og aðferðir: Hefðbundin réttartannlæknafræðileg rannsókn var gerð samhliða réttarkrúfningu og lögreglu-rannsókn. Röntgenmyndir voru teknar af öllum tönnum. Noðuð var aðferð Kvaal et al. og reiknaður út aldur einstaklingins. Tennur sem voru notaðar voru: í efri góm 15/25, 12/22 og 11/21 en í neðri góm voru notaðar 44/34, 43/33 og 42/32.

Niðurstöður: Við útreikning reyndist hinn látni vera 32,2 ára með SEE 8.6 ár.

Fingraför voru send til aðildarlanda Interpol og staðfest var að fingraförin væru af þritugum Litháa, fæddum 1974.

E 5

Mikilvægi tanna í réttarrannsóknunum

SVEND RICHTER, SIGRÍÐUR RÓSA VÍÐISDÓTTIR
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
svend@hi.is

Inngangur: Tannfræðileg greining ásamt fingraförum og DNA eru ábyggilegustu aðferðir við að bera kennsl á menn, oft nefnd „primary identification“. Hver þessara aðferða geta staðið ein og sér til að staðfesta auðkenningu. Mikilvægi hennar hefur sannað gildi sitt, sérstaklega á Vesturlöndum þar sem aðgengi að góðum sjúkraskrá er yfirleitt til staðar. Mannfræðirannsóknir á tönnum og kjálkum eru gjarnar gerðar af tannlæknum hér á landi. Rannsóknir á tönnum fornminja geta veitt mikilvægar upplýsingar um fyrri kynslóðir. Bitförl geta vísað á sakamann og tannlæknar geta skýrt fyrir dómi ýmsa áverka á tönnum og kjálkum. Réttarkerfið leitar til réttartannlækna til að greina aldur manna, sérstaklega hælisleitenda sem segast vera yngri en 18 ára. Tannmyndun er síður trufluð af næringarskortum eða hormónabreytingum en aðrir vaxtarþættir. Tannaldur er nákvæmari mælikvarði á raunaldur en aðrir þroskamælikvarðar s.s. beinþroski og kynþroski. Aldursgreining þessa hóps byggist á myndunarskeiði tanna, fyrst og fremst endajaxla. Rugea palatini, varaför, merking og efni tanngerva geta skipt máli við tannfræðilega auðkenningu.

Umræða: Tennur eru harðasti vefur líkamans. Þær verða fyrir litlum breytingum eftir andlát. Í brunatilfellum, þar sem hiti hefur farið yfir 1000°C, hafa tennur varðveist þótt aðrir hlutar líkamans hafi stórskaðast. Í slíkum tilfellum fer hiti í munnnholi sjaldan yfir nokkur hundruð gráður. Stafar það af vörn vara, tungu, kinna og kjálka. Tennur vðveitast mjög vel við rotnun, ágengi skordýra og annarra dýra og hafa varðveist í jarðvegi í árþúsundir. Hinar 32 fullorðinstennur eru með 148 tannfleti. Hinn mikli fjöldi samsetninga á tannlækningameðferð á þessum flötum, tannfyllingum, rötffyllingum, töpuðum tönnum og alls konar meinsemdum er grundvöllurinn fyrir nákvæmni tannfræðilegrar greiningar. Ef 10 fletir eru fylltir eru mögulegar samsetningar 1.0 x 10¹⁵. Ef tvær tennur vantar eru möguleikarnir 496.

Ályktun: Tannfræðileg greining í réttarrannsóknunum mun um ókomna framtíð vera hraðvirk, örugg og ódýr leið til að bera kennsl á óþekkta menn. Mikilvægi tanna í réttarrannsóknunum mun aukast á komandi árum.

E 6

Rýnt í rannsóknir á kæfisvefnsmeðferð með hrotubrjót

ADALHEIÐUR SVANA SIGURÐARDÓTTIR

NÁMSBRAUT Í TANNSMÍÐI

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

ass34@hi.is

Bakgrunnur: Kæfisvefn (e. sleep apnoea syndrome) er sjúkdómsástand sem einkennist af endurteknum öndunarhléum (>10 sek.) í svefni, ásamt einkennum að degi til. Lækkun á súrefnismettun í blóði fylgir öndunarhléunum sem hefur áhrif á líðan. Til að greinast með kæfisvefn þarf minnst fimm öndunarhlé á hverri klukkustund svefns til að kæfisvefnsgreining sé staðfest (1). Helstu líkamlegu áhættuþættir á kæfisvefni eru; offita (BMI > 30), nefstífla, t.d. vegna áverka, skekkju á miðnesi eða sepamyndunar, þrengsli í koki vegna stórra háls- eða nefkirtla (einkum börn), hökusmáir (e. micrognathia), stór tunga t.d. vegna æsavaxtar (e. acromegaly), vanstarfsemi skjaldkirtils eða B12 skorts. Í raun er allt sem stuðlar að þrengslum í efri loftvegum til þess að auka líkur á kæfisvefni. Aðrir þættir geta tengst fjölskyldusögu um kæfisvefn, neyslu áfengings, lyfja eða reykingar, karlar eru líklegri til að fá kæfisvefn en konur og hækkandi aldur eykur áhættuna. Sumir þjáast af einkennum á daginn, aðrir á nóttunni eða hvortveggja. Á daginn er oftast kvartað um slen, syfju, þreytu, einbeitingarskort eða óþolinmæði. Á nóttunni eru einkennin óvæir svefn, háværar hrotur, öndunarhlé, nætursviti, tíð næturþváglat eða bakflæði upp í vélinda. Meðferðir við kæfisvefni fara eftir alvarleika sjúkdómsins. Ef nef er teppt vegna andlitsbyggingar hjálpar aðgerð hjá háls, nef og eyrnalækni. Alvarlegt stig af kæfisvefni þar sem aðgerðar er ekki þörf, er meðhöndlað með næturlangri notkun á svefnöndunarvél. Notkun bitgöma eða hrotubrjóta er mögulegur fyrir fólk með eigin tennur, en tækið heldur höku fram meðan sofið er.

Efniviður og aðferðir: Allt að 75% tilfella af alvarlegum kæfisvefns örðugleikum eru ógreind. Dánartíðni meðal ógreindra og ómeðhöndlaðra sjúklinga eykst marktækt eftir alvarleika öndurnarerfiðleika. Einstaklingur með

ógreindan kæfisvefn er með þrefalt hærra áhættuhlutfall á ótímabærum dauða en heilbrigður einstaklingur. Í ljós hefur komið að 24.3% miðaldra Norðmanna eru í mikilli áhættu á að fá kæfisvefn en almennt er hlutfallið áætlað ca. 16% í Bandaríkjunum, Evrópu og Ástralíu.

Umræða: Rannsóknir sýna að ógreindur kæfisvefn er lífshættulegur, þekking á einkennum og áhættuþáttum er nauðsynleg til að hægt sé að meðhöndla sjúkdóminn. Ef grunur leikur á kæfisvefni má skima sjúkdóminn með Spurningalista sjúklinga sem koma í eftirlit vegna kæfisvefns, og taka upplýsta ákvörðun í framhaldinu. Hægt er að meðhöndla sjúkdóminn með hrotubrjót eða svefnöndunarvél, sem dregur úr einkennum sjúkdómsins og eykur lífsgæði sjúklinga. Þrátt fyrir vísbendingar um að hrotubrjótar kunni að vera einföld lausn fyrir meirihluta kæfisvefnssjúklinga. Þá skortir rannsóknir á árangri mismunandi tegunda hrotubrjóta.

E 7

Tannrétting á stúdentaklíník. Hefðbundin meðferð í tveim áföngum

TEITUR JÓNSSON, UNNUR FLEMMING JENSEN

TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

tj@hi.is

Við Tannlæknadeild Háskóla Íslands eru tannréttingar kenndar á fræðilegum og klínískum námskeiðum á fimmta og sjötta námsári. Í fyrirlestrum er lögð áhersla á tannskipti, bitþróun og vöxt og þroska kjálkana. Flestir sjúklinganna eru á tannskiptaaldri og fá oft meðferð til undirbúnings hefðbundinni tannréttingameðferð, sem síðan er hægt að hefja með föstum tækjum að loknum tannskiptum.

Meðferðarferlið er því oft langt og líkist boðhlaupi eins og hér er lýst, þar sem fimm nemendur komu að verkinu hver á fætur öðrum. Sá fyrsti tók upphafsgögn af sjúklingunum, gerði greiningu og meðferðaráætlun og setti upp hvirfilbeisli vorið 2011. Annar leit eftir beislinu til vors 2012, þriðji tók áfangagögn og setti upp föst tæki haustið 2012, fjórði leit eftir föstum tækjum til vors 2014 og sá fimmti fjarlægði spangir og setti stuðningstæki og tók lokagögn haustið 2014.

Í upphafi var sjúklingurinn 11 ára og 10 mánaða og fékk þessa greiningu: DS 3, M2, yfirbit 3 mm, bitdýpt 3 mm, distalbit 3mm á 4kum, 7mm og 5mm á 6um, miðlínuskekkja, kantbit á forjöxlum og þrengsli í efri

gómi 5 mm. Prófilgreining sýndi væga kl.II kjálkaafstöðu og vægan aftursnúning á kjálkum. Við lok fyrri áfanga með hvirfilbeislinu var tannskiptum lokið, distalbit á jöxlum fyllilega leiðrétt, en miðlínuskekkja óbreytt. Við lok meðferðar var bit, tannstaða, framtannahalli og útlit að öllu leyti eins og að var stefnt. Samlagning á prófílröntgenmyndum fyrir og eftir meðferð sýndi að framvöxtur neðri kjálkans hafði ekki verið hagstæður, en árangur meðferðarinnar mátti þakka hæðarvexti kjálkanna og mesialeruption neðri tanna ásamt öflugu framlagi sjúklingsins með beislinu og öðrum hjálpar-tækjum.

E 8

Systematic reviews of fixed partial dentures (FPD) after an observation period of at least 5 years. Part I: Implants supported bridges

PJETURSSON BE, TAN K, LANG NP, BRÄGGER U.,
EGGER M. AND ZWAHLEN M
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
bep@hi.is

Objectives: The objective of this systematic review was to assess the 5- and 10-year survival of implant supported fixed partial dentures (FPDs) and to describe the incidence of biological and technical complications.

Methods: An electronic MEDLINE search complemented by manual searching was conducted to identify prospective and retrospective cohort studies on FPDs with a mean follow-up time of at least 5 years. Patients had to have been examined clinically at the follow-up visit. Assessment of the identified studies and data abstraction was performed independently by two reviewers. Failure and complication rates were analyzed using random-effects Poisson regression models to obtain summary estimates of 5- and 10-year survival proportions.

Results: The search provided 3844 titles and 560 abstracts. Full-text analysis was performed for 176 articles resulting in 21 studies that met the inclusion criteria. Meta-analysis of these studies indicated an estimated survival of implants in implant-supported FPDs of 95.4% (95 percent confidence interval (95% CI): 93.9-96.5%) after 5 and 92.8% (95% CI: 90-94.8%) after 10 years. The survival rate of FPDs supported by implants was 95% (95% CI: 92.2-96.8%) after 5 and 86.7% (95% CI: 82.8-89.8%) after 10 years of function. Only 61.3% (95% CI:

55.3-66.8%) of the patients were free of any complications after 5 years. Peri-implantitis and soft tissue complications occurred in 8.6% (95% CI: 5.1-14.1%) of FPDs after 5 years. Technical complications included implant fractures, connection-related and suprastructure-related complications. The cumulative incidence of implant fractures after 5 years was 0.4% (95% CI: 0.1-1.2%). After 5 years, the cumulative incidence of connection-related complications (screw loosening or fracture) was 7.3% and 14% for suprastructure-related complications (veneer and framework fracture).

Conclusions: Despite a high survival of FPDs, biological and technical complications are frequent. This, in turn, means that substantial amounts of chair time have to be accepted by the clinician following the incorporation of implant-supported FPDs. More studies with follow-up times of 10 and more years are needed as only few studies have described the long-term outcomes.

E 9

Systematic reviews of fixed partial dentures (FPD) after an observation period of at least 5 years. Part II: Implant-tooth supported bridges

LANG NP, PJETURSSON BE, TAN K, BRÄGGER U.,
EGGER M. AND ZWAHLEN M.
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
bep@hi.is

Objectives: The objective of this systematic review was to assess the 5- and 10-year survival of combined tooth-implant-supported fixed partial dentures (FPDs) and the incidence of biological and technical complications.

Methods: An electronic MEDLINE search supplemented by manual searching was conducted to identify prospective and retrospective cohort studies on FPDs with a mean follow-up time of at least 5 years. Patients had to have been examined clinically at the follow-up visit. Assessment of the identified studies and data abstraction was performed independently by two reviewers. Failure and complication rates were analyzed using random-effects Poisson regression models to obtain summary estimates of 5- and 10-year survival proportions.

Results: From a total of 3844 titles and 560 abstracts, 176 articles were selected for full-text analysis, and 13 studies met the inclusion criteria. Meta-analysis of these studies indicated an estimated survival of implants in

combined tooth-implant-supported FPDs of 90.1% (95 percent confidence interval (95% CI): 82.4-94.5%) after 5 and 82.1% (95% CI: 55.8-93.6%) after 10 years. The survival rate of FPDs was 94.1% (95% CI: 90.2-96.5%) after 5 and 77.8% (95% CI: 66.4-85.7%) after 10 years of function. There was no significant difference in survival of tooth and implant abutments in combined tooth-implant FPDs. After an observation period of 5 years, 3.2% (95% CI: 1.5-7.2%) of the abutment teeth and 3.4% (95% CI: 2.2-5.3%) of the functionally loaded implants were lost. After 10 years, the corresponding proportions were 10.6% (95% CI: 3.5-23.1%) for the abutment teeth and 15.6% (95% CI: 6.5-29.5%) for the implants. After a 5 year observation period, intrusion was detected in 5.2% (95% CI: 2-13.3%) of the abutment teeth. Intrusion of abutment teeth were almost exclusively detected among non-rigid connections.

Conclusion: Survival rates of both implants and reconstructions in combined tooth-implant-supported FPDs were lower than those reported for solely implant-supported FPDs (Pjetursson et al. 2004). Hence, planning of prosthetic rehabilitation may preferentially include solely implant-supported FPDs. However, anatomical aspects, patient centered issues and risk assessments of the residual dentition may still justify combined tooth-implant-supported reconstructions. It was evident from the present search that tooth-implant-supported FPDs have not been studied to any great extent and hence, there is a definitive need for more longitudinal studies examining these reconstructions.

E 10

A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant supported single crowns

JUNG, R.E., PJETURSSON, B.E., GLAUSER, R., ZEMBIC, A., ZWAHLEN, M LANG, N.P.
TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
bep@hi.is

Objectives: The objective of this systematic review was to assess the 5-year survival of implant-supported single crowns (SCs) and to describe the incidence of biological and technical complications.

Methods: An electronic MEDLINE search complemented by manual searching was conducted to identify prospective and retrospective cohort studies on SCs with a mean follow-up time of at least 5 years. Failure and complication rates were analyzed using random-effects Poisson's regression models to obtain summary estimates of 5-year proportions.

Results: Twenty-six studies from an initial yield of 3601 titles were finally selected and data were extracted. In a meta-analysis of these studies, survival of implants supporting SCs was 96.8% [95% confidence interval (CI): 95.9-97.6%] after 5 years. The survival rate of SCs supported by implants was 94.5% (95% CI: 92.5-95.9%) after 5 years of function. The survival rate of metal-ceramic crowns, 95.4% (95% CI: 93.6-96.7%), was significantly ($P=0.005$) higher than the survival rate, 91.2% (95% CI: 86.8-94.2%), of all-ceramic crowns. Peri-implantitis and soft tissue complications occurred adjacent to 9.7% of the SCs and 6.3% of the implants had bone loss exceeding 2 mm over the 5-year observation period. The cumulative incidence of implant fractures after 5 years was 0.14%. After 5 years, the cumulative incidence of screw or abutment loosening was 12.7% and 0.35% for screw or abutment fracture. For supra-structure-related complications, the cumulative incidence of ceramic or veneer fractures was 4.5%.

Conclusion: It can be concluded that after an observation period of 5 years, high survival rates for implants and implant-supported SCs can be expected. However, biological and particularly technical complications are frequent.



VIÐ VITUM HVAÐ FYRIRHYGGJA SKIPTIR MIKLU MÁLI

REYNSLA OG SÉRÞEKKING HJÁ FYRIRTÆKJABJÓNUSTU VÍS

Það er sérstaklega mikilvægt fyrir tannlækna að huga vandlega að tryggingavernd sinni. Slysatrygging okkar færir tannlæknum mikilvæga vernd og hugarró auk þess sem við bjóðum fleiri tryggingar sem eru nauðsynlegar í starfseminni.

Kynntu þér málið á vis.is og hafðu samband!

VÍS | ÁRMÚLA 3 | 108 REYKJAVÍK | SÍMI 560 5000 | [VIS.IS](https://vis.is)

vís



VIÐHELDUR HEILBRIGÐI TANNA

með öflugri munnvatnsframleiðslu



"Ég get ekki haldið uppi samræðum án HAp+"

- Birna C. Jennadóttir, þjáist af gigt (Ágúst 2015).

Innihald í 5 molum (10gr):

Orka 24 kcal	Fita 0 g	Sykur 0 g	Salt 0 g	Kalk 2,2 mg
1,2%	0%	0%	0%	2,8%

Hlutfall af ráðlögðum dagsskamti (2000 kcal)

FYRIRBYGGIR
GLERUNGSEYÐINGU

HITAEININGA-
SNAUTT

20X MEIRA
MUNNVATNS-
FLÆÐI

INNIHELDUR
KALK

3X VIRKARA
EN AÐ TYGGJA
TYGGJÓ

SYKURLAUST

ÁHRIF MUNNÞURRS Á LÍÐAN FÓLK

Munnþurrkur háir 10-30% af höfðatölu þjóðar þar sem 10% þjóðarinnar er talið þjáast af munnþurrk í lengri tíma og hafa skert lífsgæði vegna þessa.

Munnþurrkur fyrirfinnst hjá öllum aldurshópum en er algengari hjá eldri fólki. Yfir 400 lyf á íslenskum markaði valda munnþurrk [Lyfjastofnun Íslands október 2012]. Rannsóknir sýna að allt að 50% af 65 ára og eldri þjáast af munnþurrki.

Hverjar eru afleiðingar munnþurrs?

- Skert tal geta
- Vöntun á meltingarensímum
- Vandarmál við kyngingu
- Aukin tíðni glerungseyðingar
- Aukin tíðni tannskemmda
- Aukin tíðni annarra tannsjúkdóma og sýkinga í munnholi og hálsi

Munnvatn er nauðsynlegt fyrir tal, kyngingu, meltingu fæðu, og að fyrirbyggja bæði tannsjúkdóma og sýkingar í munnholi og hálsi.

HAp+ örvar munnvatnið 20 sinnum samanborið við óörvað munnvatn og er þrísvar sinnum virkara en að tyggja tyggjó, bæði hjá einstaklingum með munnþurrk og einstaklingum með eðlilegt magn munnvatns.

HAp+ viðheldur heilbrigði tanna og munnhols með örvun munnvatns!

Útsölustaðir: Öll helstu apótek á landinu - Kostur - Hagkaup - www.happlus.is