

LEIÐBEININGAR UM VARNIR GEGN TANNÁTU Á ÍSLANDI

Gagnreyndar leiðbeiningar um varnir gegn tannátu á Íslandi

Vinnuhópur landlæknis:

W. Peter Holbrook, tannlæknir, prófessor

Helga Ágústsdóttir, tannlæknir

Hólmfríður Guðmundsdóttir, tannlæknir

Inga B. Árnadóttir, tannlæknir, dósent

Sigurður Rúnar Sæmundsson, tannlæknir, lektor

Þorsteinn Scheving Thorsteinsson, tannlæknir

Reykjavík, 2005

Tilvitnun:

Landlæknisembættið. W. Peter Holbrook, Helga Ágústsdóttir, Hólmfríður Guðmundsdóttir, Inga B. Árnadóttir, Sigurður Rúnar Sæmundsson, Þorsteinn Scheving Thorsteinsson. *Leiðbeiningar um varnir gegn tannátu á Íslandi*. Landlæknisembættið. Reykjavík 2005.

Samantekt

Leiðbeiningar um varnir gegn tannáttu á Íslandi

Vinnuhópur landlæknis: W. Peter Holbrook, PhD, prófessor, tannlæknir, Helga Ágústsdóttir, MS, MPH, PhD, tannlæknir, Hólmfríður Guðmundsdóttir, MS, tannlæknir, Inga B. Árnadóttir, MPH, dósent, tannlæknir, Sigurður Rúnar Sæmundsson, MPH, PhD, lektor, tannlæknir, Þorsteinn Scheving Thorsteinsson, MS, tannlæknir.

Niðurstöður rannsókna benda til þess að tannáttu hafi verið landlægur sjúkdómur hér á landi allt fram á miðjan áttunda áratug síðustu aldar og tannátutíðni há. Eftir það lækkaði tíðni tannátunnar hratt og var ástandið orðið svipað hér á landi og hjá öðrum Evrópulöndum, Norður-Ameríku og Ástralíu um miðjan níunda áratuginn.

Þróun síðustu ára bendir til sífellt meiri dreifingar tannátunnar innan ákveðinna þjóðfélags- eða aldurshópa þar sem hlutfallslega fáir eiga í baráttu við lítt hefta tannáttu. Í ljósi þessa hafa áherslur heilbrigðisyfirvalda í forvörnum gegn tannáttu breyst mikið. Hér á landi hefur alþjóðlegt endurmat og áherslubreytingar í forvörnum oftast en ekki komist til framkvæmda án þess að hugað sé að sérstöðu landsins á nokkurn hátt.

Landlæknir telur afar brýnt að móta stefnu hvað varðar áhættumat tannáttu ásamt leiðbeiningum um forvarnir gegn tannáttu á Íslandi og skipaði til þess vinnuhóp sem tekið hefur saman gagnagrundaðar leiðbeiningar um varnir gegn tannáttu sem miðast við þær aðstæður sem við búum við hér á landi.

Könnun heimilda leiddi í ljós nokkrar nýbirtar erlendar skýrslur um svipað efni. Höfundar þessarar skýrslu komust að þeirri niðurstöðu að fjalla um tannáttu og varnir gegn henni óháð aldursskiptingu. Í lok skýrslunnar er lítilllega fjallað um ákveðna sérhópa þar sem aukin þörf sértækrar tannverndar getur skapast vegna sjúkleika, fötlunar og öldrunar. Þó er ljóst að stuðst er að mestu leyti við gögn úr rannsóknum á yngri aldurshópum við gerð þessarar skýrslu, þar sem rannsóknir á forvörnum fyrir eldri aldurshópa eru rýrar. Könnun heimilda leiddi líka í ljós nokkrar nýbirtar erlendar skýrslur um svipað efni. Skýrsla Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) nr. 47 um forvarnir gegn tannáttu meðal 6-16 ára barna (útgefin í desember 2000) var höfð til hliðsjónar og aðlöguð íslenskum aðstæðum eins og kostur var.

Eftirfarandi skýrsla fjallar því um tannáttu meðal Íslendinga og hvernig best er að stemma stigu við þeim sjúkdómi. Skýrslan fjallar ekki um aðra munnsjúkdóma.

English Summary

Clinical guidelines on the prevention of dental caries in Iceland

Working party of the Chief Medical Officer: Professor W. Peter Holbrook, dental surgeon; Dr Helga Ágústsdóttir, MS, MPH, PhD, dental surgeon, Chief Dental Officer; Hólmfríður Guðmundsdóttir, MS, dental surgeon, Inga B. Árnadóttir, MPH, dental surgeon; Dr Sigurður Rúnar Sæmundsson, MPH, dental surgeon; Þorsteinn Scheving Thorsteinsson, MS, dental surgeon.

The prevalence of dental caries in Iceland has been found in numerous studies to be very high, at least until the mid 1980's. After that the decline in caries prevalence that had become well established in most European countries, North America and Australasia began to be seen in Iceland as well. One consequence of this decline was that the distribution of caries among children and young adults became increasingly polarised with relatively few subjects experiencing most of the caries. This prompted a re-appraisal of the preventive strategies that had been adopted in Iceland, often without much adaptation for the particular circumstances in the country. Thus caries prevention strategies, that had been population based in order to try to reduce caries levels in the whole population, needed to be restructured in order to meet the increased polarity of caries distribution at the beginning of the 21st century. A new preventive strategy suitable for Iceland was, therefore, developed at the instigation of the Chief Medical Officer who appointed a Working Group to undertake this task.

Several assessments of preventive strategy have been published and, after reviewing the literature it was decided to adopt the evidence-based preventive strategy set out by the Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN), no. 47 (published December 2000) as a basis for the Icelandic strategy. Using research and clinical experience from Iceland, the Working Group has produced the following guideline that is based on SIGN but extends recommendations to other population groups not covered by SIGN. These include the preschool child, adults, the elderly, and special groups such as the disabled and those medically compromised patients where dental caries may be a consequence of the underlying disease or its treatment. The guideline does not cover other oral diseases than dental caries.

Inngangur

Tilgangur: Skýrslu þessari er ætlað að vera stefnumótandi og leiðbeinandi um forvarnir gegn tannáttu á Íslandi. Hún nýtist öllum þeim sem starfa að vörnum gegn tannáttu.

Gildistími: Skýrslan er byggð á nýjustu þekkingu. Til að tryggt verði að leiðbeiningar um forvarnir gegn tannáttu á Íslandi verði alltaf samkvæmt bestu þekkingu þarf skýrslan stöðuga endurskoðun. Lagt er til að skýrslan verði endurskoðuð í heild eigi síðar en árið 2010.

Uppbygging: Þar sem sjúkdómsferli tannáttu og þekkt samspil tannskýklu, sykrunga og tanna vegur þyngra en aldur einstaklinga verður fjallað um tannáttu og varnir gegn henni óháð aldursskiptingu. Að lokum er stutt umfjöllun um ákveðna sérhópa þar sem aukin þörf sértækrar tannverndar getur skapast vegna sjúkleika, fötlunar og öldrunar.

Aðferðir og rammi: Skýrsla þessi er unnin með gagnagrundun að leiðarljósi. Gagnagrundun er aðferðafræði sem byrjaði að skjóta brumi í læknávisindum á seinni hluta níunda áratugar síðustu aldar og í byrjun þess tíunda. Gagnagrundun mætti lýsa sem: “Skilmerkileg og vel yfirveguð notkun á nýjustu og bestu staðreyndum til að taka vel ígrundaða ákvörðun um umönnun einstakra sjúklinga”¹.

Þegar skýrsla þessi er notuð til leiðbeininga verður að taka tillit til þess að innihald skýrslunnar leiðbeinir einungis um einn þátt ákvörðunar um klíniska meðferð. Lokaákvörðun um meðferð þarf í hvert sinn að taka mið af umræddum leiðbeiningum, auk klínískrar reynslu þess sem veitir meðferðina og óska sjúklings. Af þessum þremur gildu þáttum fjallar skýrslan, eins og áður sagði, einungis um niðurstöður rannsókna. Skýrslunni er því ekki ætlað að vera óyggjandi um leiðbeiningar til einstaklinga um það hvernig standa skuli að forvörnum gegn tannáttu. Þess ber og að geta, að þó farið verði í öllu eftir leiðbeiningunum er ekki tryggt að komið verði í veg fyrir tannáttu. Það er því mögulegt að einhver forvarnaaðferð eða samsetning aðferða sem ekki er nefnd í skýrslunni gagnist gegn tannáttu og henti betur í einhverjum tilvikum en þær aðferðir sem hér eru tilnefndar.

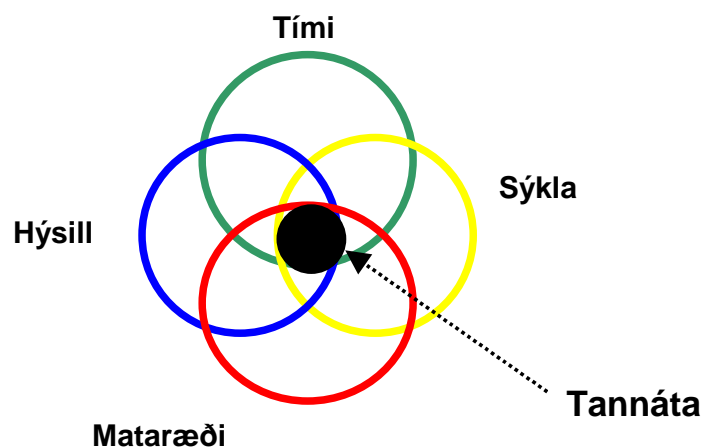
Til að meta nýjustu rannsóknir og önnur gögn sem skýrsla þessi er byggð á, var stuðst við flokkun gagna sem notuð voru fyrst af Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN²). Könnun heimilda fyrir gerð skýrslunnar leiddi strax í ljós að þegar höfðu margir aðilar hafið svipaðar rannsóknir og ætlunin var að ráðast í hér. Margar skýrslur um áhættumat og leiðbeiningar um forvarnir við tannáttu hafa því verið gefnar út á undanförunum árum. Þær eru allar byggðar á sama vísindalega grunninum. Höfundar ákváðu því að einbeita sér að nýlegum leiðbeiningum og laga niðurstöðurnar að íslenskum aðstæðum þar sem það á við. Þegar breytinga var þörf voru þær gerðar á grundvelli niðurstaðna íslenskra rannsókna.

Vægi munnheilsu: Vellíðan og betri lífsgæði fylgja heilbrigði. Fötlun og tap vefja í munninu eru óafturkræf og krefjast gjarnan notkunar stoðtækja í formi munngera af ýmsu tagi. Slík fötlun hefur áhrif á sjálfsmynd og andlegt atgervi hvers manns. Forvarnir leiða því sannanlega til betra heilbrigðis og meiri lífsgæða³. Höfundar nýlegrar gagnreyndrar yfirlitsgreinar⁴ komust ekki að niðurstöðu um hversu mikill

fjárhagslegur ávinningur hlýst af forvörnum á þessu sviði, en ávinningur hvers einstaklings í formi heilbrigðis og vellíðunar er ljós.

TANNÁTA

Þróun tannátu: Tannáta er sjúkdómsferli í kölluðum vef tanna sem verður vegna samspils örvera og kolvetna í fæðu. Örverur þessar lifa í þéttu þunnu lagi við tannýfirborð og kallast tannskýkla. Þó tannskýkla sé fjarlægð af tannýfirborði með



burstun myndast hún aftur á nokkrum klukkustundum.

Margar tegundir örvera er að finna í tannskýklunni, en mikilvægastar í uppruna og myndun tannátu eru *Streptococcus mutans* og *Lactobacillus*. Þessar örverur gerja sykur og mynda við það mjólkursýrur sem fella sýrustigið (þ.e.a.s. lækka pH gildi) næst tannýfirborðinu. Þegar sýrustig tannskýklunnar lækkar leysist yfirborð glerungsins upp og steinefni tapast, aðallega kalk og fosfat. Þegar sýrustigið hækkar aftur, vegna hlutleysandi áhrifa munnvatnsins, snýst ferlið við. Ef heildarútkoman er tap steinefna, byrjar skemmd að myndast undir yfirborði glerungs. Ef skemmdin stækkar enn frekar fylgir þessu rof á yfirborði og holumyndun á sér stað, sem kallast í daglegu tali tannskemmd. Þróun tannátu er líklegri á stöðum sem erfitt er að komast að til að hreinsa því þar fær tannskýkkan færi á að liggja óhreyfð með fyrrgreindum afleiðingum.

Sá tími sem það tekur tannátuna að grafa sig í gegnum glerunginn þannig að hægt sé að greina hana á röntgenmynd er breytilegur, frá nokkrum mánuðum upp í nokkur ár.

Minni neysla sykurs, bæði hvað varðar magn og þó sérstaklega tíðni ásamt eðlilegu mannvatnsflæði hamlar myndun tannátu. Góð munnhirða, tannburstun og notkun á

tannþræði, fjarlægir tannskýkluna. Flúor vinnur gegn úrkölkun í glerungi og skorufyllur verja yfirborð tyggingaflata.

Leiðbeiningar um varnir gegn glerungseyðingu (tanntæringu) er ekki að finna í þessari skýrslu en eru teknar saman af Holbrook *et al*⁵. Tæring glerungs af þessu tagi verður til vegna síru sem ekki er mynduð af örverum í tannskýklu heldur vegna síruinnihalds drykkja og hugsanlega vegna bakflæðis úr maga. Glerungseyðing hjá börnum er oft tengd mikilli neyslu á gosdrykkjum og ávaxtasafa^{6,7}. Þegar bakflæði er talið valda glerungseyðingu ætti að vísa sjúklingnum í læknisrannsókn.

Varnir gegn tannátu: Miklar framfarir hafa orðið undanfarna hálfu öld í þeim læknavísindum sem hafa munnsjúkdóma að viðfangsefni. Samstíga framförum í þekkingu á tannátu og öðrum munnsjúkdómum hafa orðið miklar framfarir við að stemma stigu við þessum sjúkdómum. Hvað tannátu varðar, þá er vel þekkt hvernig verjast má sjúkdómnum⁸.

Fyrsta stigs forvarnir eru til varnar sjúkdómnum. Þær miða að því að viðhalda góðri heilsu með því að minnka áhættu á sjúkdómnum eða skaða af völdum hans. Í þessum leiðbeiningum snúast fyrsta stigs forvarnir um að halda tönnum án tannátu.

Annars stigs forvarnir miða að því að takmarka þróun og áhrif sjúkdóms eins snemma og mögulegt er eftir að hans verður vart. Þessar varnir fela í sér frekari fyrsta stigs forvarnir.

Þriðja stigs forvarnir einskorðast við að takmarka áhrif sjúkdómsins eftir að hann hefur valdið skaða. Á þessu stigi hefur sjúkdómurinn þróast að því marki að heilsa sjúklingsins hefur breyst og mun ekki aftur komast í fyrra horf. Þriðja stigs forvarnir miða ekki aðeins að því að byggja upp skemmdar tennur heldur verða þær einnig að fela í sér frekari fyrsta og annars stigs forvarnir til að koma í veg fyrir frekari útbreiðslu. Þetta þýðir að auk þess að gera við tennur þarf einnig að líta á orsakirnar sem hluta af skilvirkri meðferð sjúkdómsins.

Til að varnir gegn tannátu skili árangri er fræðsla um tannvernd nauðsynleg.

STEFNUMÓTUN

Stefnumótun í tannheilsumálum á Íslandi er í höndum Heilbrigðis- og tryggingamálaráðherra, með fulltingi tannheilsudeildar ráðuneytisins.

Tannverndarráð-Lýðheilsustöð, Miðstöð tannverndar-heilsugæslunni, Tannlæknadeild Háskóla Íslands, Tannlæknafélag Íslands, Landlæknisembættið, og heilsugæsla landsins hafa auk þess tekið þátt í framkvæmd tannverndar á samfélagslegum grunni. Framkvæmd forvarna gegn tannátu hjá einstaklingum er að mestu í höndum tannlækna og tannfræðinga en einnig að nokkru í höndum lækna, hjúkrunarfólks og starfsfólks heilsugæslustöðva, sjúkrahúsa, öldrunarstofnana, hjúkrunarheimila, sambýla og skóla.

Árið 2002 var stofnuð Miðstöð tannverndar innan vébanda heilsugæslunnar, sem gegnir stóru hlutverki sem faglegur bakhjarl innan heilsugæslunnar á sviði

munneilbrigðismála. Hlutverkinu er sinnt með rannsóknum, upplýsingaöflun, fræðslu og ráðgjöf.

Einkum eru viðhafðar þrjár meginstefnur í forvörnum gegn tannáttu í dag. Þær eru: (i) stefna sem leggur áherslu á varnir meðal þeirra einstaklinga sem eru í mestri áhættu; (ii) stefna sem leggur áherslu á þá hópa sem eru í mestri áhættu; og (iii) stefna sem leggur jafna áherslu á alla í samfélaginu óháð áhættu. Þessar meginstefnur í forvörnum hafa sín nöfn á erlendum tungumálum en hér verður kosið að kalla þær (i) áhættustefnu (ii) áhættuhópastefnu og (iii) þýðisstefnu.

Tafla 1 Meginstefnur í forvörnum gegn tannáttu.		
Íslenskt heiti	Heiti stefnu á ensku	Stutt lýsing
Áhættustefna	High risk strategy	Leggur áherslu á forvarnir gegn tannáttu hjá <i>einstaklingum</i> sem eru í áhættu.
Áhættuhópastefna	Risk group strategy	Leggur áherslu á forvarnir gegn tannáttu hjá <i>hópum</i> sem eru í áhættu.
Þýðisstefna	Population strategy	Leggur jafna áherslu á forvarnir gegn tannáttu hjá öllum í samfélaginu óháð áhættu.

Áhættustefna: Áhættustefna kallast það þegar forvörnum er sérstaklega beint að einstaklingum í mestri áhættu. Stefnan byggist á því að hægt sé að finna þá sem eru í mestri áhættu. Þessi stefna er áhrifamest þegar tíðni sjúkdómsins meðal þýðisins er lág. Þessi stefna er einnig réttlætunleg þó tíðni sjúkdómsins sé há ef henni er beint að þeim einstaklingum sem verst verða úti af völdum sjúkdómsins⁹. Bent hefur verið á mikinn kostnað sem fylgir því að finna einstaklinga með tannáttu⁹ en kostnaðurinn vex þegar tíðni sjúkdómsins minnkar. Einstaklingsforvarnir eru dýrar í krónum talið en þær skila miklum árangri. Forvarnarfræðsla veitt á tannlækningastofu til foreldra ungs barns sem fengið hefur tannskemmd er dæmi um áhættustefnu. Annað dæmi er fræðsla veitt sjúklingi á sjúkrahúsi sem greinst hefur með krabbamein.

Áhættuhópastefna: Áhættuhópastefna kallast það þegar forvörnum er beint að hópi sem af einhverjum ástæðum greinist með sameiginleg áhættueinkenni. Á Íslandi hefur t.d. verið sýnt fram á hærri tíðni tannáttu í sjávarþorpum en á höfuðborgarsvæðinu eða til sveita en áhættan jafnast út með hækkandi aldri¹⁰. Faraldsfræðilegar rannsóknir eru nauðsynlegar til að finna þá hópa sem í mestri áhættu eru. Áhættustefna og áhættuhópastefna í forvörnum gegn tannáttu eru um margt líkar og hafa stefnurnar tvær af mörgum verið settar saman í eina stefnu sem þá kallast áhættustefna

Meginmunurinn á áhættustefnu og áhættuhópastefnu er sá að hin fyrrnefnda metur áhættu út frá einstaklingsbundnum forsednum á meðan hin síðarnefnda tekur til áhættu sem fjöldi fólks býr við. Áhættuhópastefnan gerir ráð fyrir að innan hópsins séu margir einstaklingar í áhættu, þó einnig séu þar einstaklingar í engri áhættu. Þannig er áhættuhópastefnan ekki eins markviss en á móti kemur að hún er fjárhagslega hagkvæmari.

Sem dæmi um áhættuhópastefnu má nefna auglýsingu í sjónvarpi eða kvikmyndahúsi til að beina athyglinni að málefnum sem snerta tannvernd. Annað dæmi er átak til takmörkunar á neyslu sætinda hjá yngri börnum við einn dag í viku hverri.

Fleiri dæmi um áhættuhópastefnu má nefna svo sem: (i) dreifingu fræðslubæklinga til barna og unglinga um val á nesti og bita milli mála; (ii) flúorskolun grunnskólabarna; (iii) átak gegn tannátu hjá unglingum 12-18 ára, þar sem lifnaðarhættir ásamt óhollum neysluvenjum auka líkur á tannátu; (iv) átak gegn tannátu og tanntapi hjá vistmönnum elliheimila, (v) fræðsluáttak á sambýlum fatlaðra; (vi) fræðsluáttak fyrir sjúklinga með munnþurrk.

Þýðisstefna: Þýðisstefna beinir forvörnum gegn sjúkdómum að samfélaginu öllu, hvort sem þýðið eru allir þegar landsins eða minni landfræðilega skilgreindir hópar. Þegar þýðisstefnu er fylgt beinist athyglin að því að fyrirbyggja sjúkdóma og draga úr áhættu meðal allra meðlima þýðisins óháð áhættu einstaklingsins. Þýðisstefna er aðferð sem nýtist best þegar um algenga sjúkdóma er að ræða því þannig njóta flestir forvarnanna með lágmarkstilkostnaði og fyrirhöfn. Þýðisstefna er hins vegar óhentug þegar um sjaldgæfa sjúkdóma er að ræða.

Sem dæmi um þýðisstefnu má nefna flúorbætingu drykkjarvatns, notkun flúortankrems⁹, mótun laga- og reglugerðamhverfis, greiðslur úr tryggingasjóðum fyrir forvarnir og símenntun þeirra sem að forvörnum starfa.

Í stefnumótun heillar þjóðar í vörnum gegn tannátu þarf að nýta allar meginstefnurnar þrjár. Það er afar mikilvægt að heilbrigðisyfirvöld séu þar í forystu og boði mikilvægi góðrar munnheilsu.

Dreifing tannátu: Ljóst er að dreifing tannátunnar innan ákveðinna þjóðfélags- eða aldurshópa skiptist æ meira í tvö horn. Sem dæmi má nefna að 9% skoskra fimm ára barna og 6% fjórtán ára barna eru með 50% tannátunnar í viðkomandi aldursflokki². Svipaða dreifingu á tannátu, er að finna meðal leikskólabarna á Íslandi, en rannsóknir¹¹ sýna að 27% fjögurra ára barna eru með 67% tannátunnar.

Tafla 2 Dreifing tannátu í íslenskum börnum				
% barna	% tannátu	aldur	staður	rannsóknarár
27	67	4	Reykjavík	1989 ¹¹
25	60	11-12	Akureyri	1991 ¹²
10	30	12	Reykjavík	1997 ¹³
10	24	15	Reykjavík	1997 ¹³

Auk þess má nefna aukna tíðni tannátu vissra aldurshópa í sjávarþorpum í samanburði við sveitir og þéttbýli¹⁰⁻¹⁸. Heilbrigðisyfirvöld hafa nýtt sér áhættuhópastefnuna með því að leita uppi þá hópa sem mest þurfa á forvörnum að halda. Með því móti skapast

möguleikar á skilvirkri nýtingu fjármagns til brýnna forvarnarverkefna. Áhættustefnan verður eftir sem áður áfram við lýði þar sem áhættan er metin hjá hverjum einstaklingi fyrir sig ¹⁹.

FORVARNIR

ÚTSKÝRINGAR Á NIÐURSTÖÐUM OG STYRKUR LEIÐBEININGA

Skilgreining á niðurstöðum og flokkun leiðbeininga um forvarnir gegn tannátu koma frá US Agency for Health Care Policy and Research ²⁰ og eru settar fram í töflu 4. Gæði gagna eru skilgreind *Ia-III* (tafla 3) og styrkur leiðbeininga **A**, **B** eða **C** (tafla 4).

Tafla 3 Gæði gagna eftir uppruna.	
Flokkur	Uppruni gagna
Ia.	Gögn úr <i>meta-analysis</i> með slembiaðferðum
Ib	Gögn úr a.m.k. einni vel gerðri íhlutandi rannsókn þar sem valið er í samanburðarhópa með slembiaðferðum (randomized clinical trial)
IIa.	Gögn úr vel gerðri íhlutandi rannsókn þar sem ekki er valið í samanburðarhóp með slembiaðferðum (non-randomized clinical trial)
IIb	Gögn úr vel gerðri samanburðarrannsókn á sjúklingum (case-control study) eða langtímarannsókn (cohort study), helst af fleiri en einum uppruna.
III.	Gögn úr vel gerðri lýsingatilraun (descriptive study) eins og samanburðarrannsókn, fylgnirannsókn (<i>correlation</i>) og sjúklingatilfellum (case reports)
IV	Skoðanir virtra aðila, byggðar á klínískri reynslu. Skýrslur sérfræðinefnda.

Tafla 4 Styrkur leiðbeininga um forvarnir gegn tannátu	
Flokkur	Lýsing
A.	Afar sterk rök mæla með aðferðinni til varnar tannátu á Íslandi
B.	Góð rök mæla með aðferðinni til varnar tannátu á Íslandi
C.	Veik rök mæla með aðferðinni til varnar tannátu á Íslandi

Góðar starfsvenjur: Þær byggjast á klínískri reynslu þeirra sem tóku saman ráðleggingarnar.

Góðar starfsvenjur eru merktar *

1 FYRSTA STIGS FORVARNIR

Eftirfarandi ráðleggingar miða að því að koma í veg fyrir tannáttu hjá 6 mánaða og eldri. Skilvirkar forvarnaraðgerðir gegn tannáttu bæta heilbrigði og tannvernd þarf að hefja sem fyrst á lífsleiðinni og ekki síðar en við uppkomu fyrstu tannar.

Hvaða einstaklingar eru í mikilli áhættu?

Ef þróun tannáttu er höfð í huga og mikil útbreiðsla hennar meðal fullorðinna, þá er ljóst að flestum börnum er hætt við tannáttu. Hins vegar er það eitt af markmiðum þessara leiðbeininga að finna þá sem eru í áhættu og koma í veg fyrir endurteknar og sífellt verri afleiðingar sjúkdómsins. Áhættuþættir og sú áhættuflokkun sem mælt er með er tekin saman í töflu 5.

Áhættumat er grundvöllur fyrir framkvæmd þessara leiðbeininga. Klínísk þjálfun, reynsla og þekking á högum einstaklinga samhliða réttri greiningu áhættuþátta hefur reynst vel við áhættumat.

1.1 ÁHÆTTUMAT

Markmiðið er að halda bæði barna- og fullorðinstönnum heilbrigðum. Áhættumat er mikilvægt og endurmat þarf að fara fram reglulega vegna síbreytilegra aðstæðna. Þessar leiðbeiningar miða að því að finna þá sem hættast er við að fá tannáttu og koma í veg fyrir þann mikla skaða sem hún veldur. Hins vegar verður að hafa það í huga að fyrsta stigs forvarna er þörf hjá öllum til að viðhalda lágrí áhættu.

Þó umfangsmikið yfirlit aðferða til að meta áhættu hafi sýnt að takmörk séu fyrir því hve sértækt (specificity) og næmt (sensitivity) slíkt mat geti orðið, þá er engu að síður mögulegt að meta áhættustig með hagkvæmum hætti fyrir yngri aldurshópa²¹⁻²⁴. (IIB)

B Sérstakt áhættumat ætti að framkvæma á öllum þeim einstaklingum sem koma í eftirlit til tannlæknis.

1.2 ÁHÆTTUÞÆTTIR

Þegar mat er lagt á áhættu þarf að hafa í huga hina ýmsu orsakaþætti tannátunnar. Þekking tannlæknis á áhættuþáttum, greiningu áhættuþátta auk þekkingar á sjúklingnum sjálfum, hefur reynst vera ein öflugasta aðferðin til að spá fyrir um áhættu hjá einstaklingum^{22,23}. Sérstaklega gefur huglægt mat tannlæknis á langtímabreytingum á stuðlunum DMFS og dmfs (skemmdir, tapadir og fylltir fletir) góðar vísbendingar um áhættu²¹. (IIB, IV)

Samantekt áhættuþátta í eftirfarandi töflu er byggð á kerfisbundnu yfirliti sem framkvæmt var fyrir hin bresku *Royal College of Surgeons, Faculty of General Dental Practitioners* ²⁵ og The National Institute for Clinical Excellence, Guideline #19 Dental Recall” ²⁶.

Tafla 5 Áhættuþættir tannátu.		
Áhættuþættir	Flokkun	
	Mikil áhætta	Lítill áhætta
Heilsufarsþættir	Lyfjanotkun	Án lyfja
	Fötlun	Heilbrigður
	Munnþurrkur	Eðlilegt munnvatnsflæði
Klínískir þættir	Nýjar tannskemmdir	Engar nýjar tannskemmdir
	Ófímabært tanntap	Ekkert tanntap
	Skemmdir í framtönnum	Engar skemmdir í framtönnum
	Miklar viðgerðir	Fáar viðgerðir
	Engar skorufyllur	Skorufyllur til staðar
	Tannréttingatæki	Einvörðungu eldri fyllingar til staðar
Neysluvenjur	Tíð sykurneysla	Lítill sykurneysla
Félagslegir þættir	Félagslega illa settur	Félagslega vel settur
	Há tannskemmdatíðni meðal systkina	Lág tannskemmdatíðni meðal systkina
	Lítill þekking á munnsjúkdómum	Góð þekking á orsakaþáttum munnsjúkdóma og tannvernd
	Óreglulegt eftirlit tannlæknis	Reglulegt eftirlit tannlæknis
	Sífelld nart milli máltíða	Nart fátítt
Flúornotkun	Flúorsnautt tannkrem	Flúorríkt tannkrem (1000-1500 ppm)
Tannhirða	Óregluleg og ómarkviss	Regluleg og markviss
Ástand munnvatns	Skert flæði	Eðlilegt flæði
	Skert stuðpúðavirkni	Eðlileg stuðpúðavirkni
	Há talning á <i>S. mutans</i> og <i>Lactobacillus</i>	Lág talning á <i>S. mutans</i> og <i>Lactobacillus</i>

Hér á eftir fer nánari lýsing á mikilvægi þessara áhættuþátta.

1.3 FYRRI SAGA UM TANNÁTU

Fyrri saga um tannátu er mikilvæg vísbending um aukna tíðni tannátu í framtíð hvers einstaklings.

Þegar áhætta er metin hjá ungum börnum (sex ára) er tannáta í barnatönnum betri mælikvarði en tannáta í fyrstu fullorðinsjöxlum²⁷. (IIb)

Þegar áhætta er metin hjá eldri einstaklingum er hjálplegt að leggja mat á fjölda nýrra tannskemmda sérstaklega á framtannsvæði, miklar viðgerðir og ótímabært tanntap.

1.4 MATARÆÐI

Það er staðreynd að með vaxandi tíðni á neyslu kolvetna aukast líkurnar á myndun tannátu en minnkuð neysla dregur úr nýmyndun tannátu^{16,28-36}. Kolvetni, sykrur af ýmsu tagi, er stór hluti af daglegu fæði. Börn borða næstum sautján sinnum á dag²⁸⁻³⁰ og oft eru það bitar milli mála sem innihalda mest af sykri. Þó að áhættuþættir tannátu séu margir, þá spila staðbundin áhrif sykra í fæðu úrslitahlutverk í sjúkdómsferlinu (III).

Vipeholm rannsóknin³¹ frá árunum 1945-53 er einhver umfangsmesta athugun á sambandi sykurneyslu og tannátu. Niðurstöður sýndu að neysla sætra drykkja og matar milli mála og við máltíðir tengist mjög aukinni tíðni tannátu. Af siðferðilegum ástæðum hefur sambærileg rannsókn aldrei verið endurtekin en stöðum hefur verið skotið undir niðurstöðurnar í mörgum nýlegum skýrslum^{32,33}. Nokkrar rannsóknir á Íslandi hafa staðfest áhrif ýmissa þátta í mataræði á tannátu, sérstaklega neyslutíðni á matvælum sem innihalda kolvetni. Rannsóknir sýna að tíðni á fæðutekju hefur meiri áhrif á tannátu en magn fæðu. Rannsókn á fjórtán ára íslenskum börnum leiddi í ljós að 50% þeirra sem ólust upp við nammidag einu sinni í viku voru með allar tennur heilar en aðeins 13 % sem ekki ólust upp við nammidag (IIb)^{11,16}.

Ljóst er að það eru margir þættir í mataræði sem tengjast tannátu (IIa, II), svo sem:

- Hversu oft kolvetna er neytt
- hlutfall kolvetna í mat
- tegund og gerð kolvetna
- lengd þess tíma sem kolvetni dvelja í munni
- sífellt nart milli mála
- í hvaða röð maturinn er borðaður.

1.5 FÉLAGSLEGIR ÞÆTTIR

Rannsóknir sýna að tannáta er mest áberandi hjá skólabörnum þar sem fjölskyldutekjur eru lágar. Tíðni tannátu er meiri hjá börnum í þessum fjölskyldum, tennur án tannátu eru færri, minna er um skorufyllingar og meira um ómeðhöndlaðar tannskemmdir³⁷⁻³⁹. (III)

1.6 NOTKUN FLÚORS

Mikilvægt er að burstu tennur með flúortannkremi tvisvar sinnum á dag frá því fyrsta tönnin kemur í ljós. Regluleg notkun á flúormunnskoli dregur einnig úr hraða á myndun tannátu en forvarnargildið liggur fyrst og fremst í reglulegri notkun flúors⁴⁰⁻⁴⁴. Flúorbæting drykkjarvatns er einnig skilvirk og örugg aðgerð til að draga úr tannátu⁴⁵ og sýnt hefur verið fram á að flúorbæting drykkjarvatns er sérlega gagnleg þeim sem ekki njóta annarra varna³⁷. Drykkjarvatn á Íslandi er flúorsnautt. Önnur notkun flúors til varnar tannátu er rædd í köflum 2.2, 3.2 og 3.3. (IIa, III).

1.7 MUNNHIRÐA

Mikilvægt er að fjarlægja tannskýlu af tönnum með tannburstun tvisvar á dag til að draga úr áhrifum sýklunnar á myndun tannátu. Börn geta ekki annast tannhirðu sjálf fyrir en um tíu ára aldur og þá undir eftirliti foreldra.

1.8 MUNNVATN

Munnvatn gegnir mikilvægu hlutverki í vörnum gegn tannátu^{11,24}. Ef munnhirðu er ábótavant og tannskýla nær að safnast fyrir, þá hindrar hún aðgengi munnvatnsins að tannfirborðinu og varnarkerfið gagnast ekki. Mikilvægi munnvatns í baráttunni gegn úrkölkun tanna er oft vanmetið en hlutverk munnvatnsins er oft skýrast þegar því er ábótavant. Einstaklingar með alvarlegan munnþurrk eiga á hættu baráttu við lítt hefta tannátu. (III)

1.9 SÝKLAR

Einn af áhættuþáttum tannátu er bakterían *Streptococcus mutans*. Þessi baktería kemur sér einna helst fyrir í munnholi á tveimur aldursskeiðum; við 26 mánaða aldurinn⁴⁶ (IIb) og svo seinna þegar barnið er komið með blandað tannsett (bæði barna- og fullorðinstennur). Sýnt hefur verið fram á að smitleið *Streptococcus mutans* er aðallega frá móður til barns⁴⁶ og því fyrr á lífsleiðinni sem smitið verður því hærra verður tíðni tannátu hjá barninu þegar það kemst á skólaaldur⁴⁷. Þessi áhrif á munnflóru barnsins virðast vara allt fram á unglingsár⁴⁷ (IIb).

1.10 SJÚKRASAGA

Aukin þörf tannverndar getur skapast vegna sjúkleika, fötlunar, öldrunar eða sérstakra aðstæðna og framkvæmd munnhirðu er þá oft erfiðari og flóknari⁴⁸. Lyfjanotkun getur auk þess valdið munnþurrki sem eykur hættuna á tannátu. Nauðsynlegt er að heilbrigðisstarfsfólk búi yfir þekkingu á forvarnarræðum auk færni til að aðstoða og taka þátt í framkvæmd sértækrar tannverndar.

2 TANNVERND.

Heilbrigðisstéttir hafa siðferðilega skyldu til að upplýsa sjúklinga um munnsjúkdóma og hvernig má forðast þá.

Langvarandi hvatningu þarf til að einstaklingur tileinki sér góða munnhirðu. Mikilvægast í þeirri áeggjan er að höfða til eigin ábyrgðar á heilsu og hegðunarmynstri ⁴⁹.(Ib) Fræðsla um tannvernd á meðan sjúklingur er í tannlæknastól hefur oft meiri áhrif en aðrar fræðsluáðferðir. Hins vegar hefur ekki verið sýnt fram á að fræðslan sem slík hafi áhrif til forvarnar gegn tannátu nema hún sé tengd notkun flúors ⁵⁰.(Ia)

Sjálfstætt vægi flúors eða fræðslu í þessu tilliti er umdeilt efni þrátt fyrir mikilvægi málsins ^{51,52}. Orsakanna er e.t.v. að leita í þeim erfiðleikum sem felast í því að rannsaka ⁵² einvörðungu þátt fræðslu í jafn umfangsmiklu verki og forvarnir eru. Eftir sem áður er hægt að setja eftirfarandi ábendingu fram í ljósi þess að einstaklingar í mikilli áhættu komi á tannlækningastofur.

***Tannlæknar og tengdar starfsstéttir ættu að leiðbeina um tannvernd**

A Leiðbeiningar um tannvernd veittar sjúklingi í tannlæknastól hafa sannanlega jákvæð áhrif.

2.1 REGLULEGT EFTIRLIT TANNLÆKNIS

Reglulegt eftirlit tannlæknis er mikilvægur þáttur í forvörnum gegn tannátu og meðferð við tannátu. Nýlegar rannsóknir benda til þess að mörg íslensk börn fari ekki í reglulegt eftirlit til tannlæknis ⁵³. Helstu ástæður þess að ekki er farið til tannlæknis má rekja til hræðslu og kvíða, sinnuleysis, skipulagsleysis, daprar ímyndar tannlækninga auk kostnaðar. Tannvernd er einn þáttur heilsuverndar og því mikilvægt að heilbrigðisstéttir komi til skila fróðleik um mikilvægi góðrar munnheilsu og ráðleggingum um tannvernd og mikilvægi reglulegs eftirlits.

Í íslenskum rannsóknum ^{10,13,17,18} kemur fram að tannáta er mjög misdreifð, þannig að minnihluti barna er með meirihluta tannskemmda. Þessi ójafna deifing tannátu sýnir að þörfin á eftirliti er bæði mjög einstaklingsbundin og einnig háð tannþroskastigi hvers einstaklings ²⁶. Auk þess hafa umhverfisþættir og lífstíll áhrif á þörfina fyrir eftirlit ²⁶.

Æskilega tíðni eftirlits þarf að ákvarða fyrir hvern einstakling fyrir sig. Þá ákvörðun skal byggja á vandlegu mati á tannátustigi, þ.e. fyrri reynslu og núverandi ástandi í munnholi og spá um áhættu hvers einstaklings á því að frekari tannáta myndist ²⁶. Yfirlit yfir ákvarðanatöku varðandi áhættumat er gefið upp í töflu 6 ²⁶. Tíðni eftirlits fyrir 18 ára og yngri ætti að vera á bilinu 3-12 mánuðir, stytst fyrir þá sem eru í mestri áhættu.

Tími milli skoðanna er hér e.t.v. heldur styttri en mælt er með í Skandinavíu ⁵⁴ en tíðni tannátu hefur verið hærri hér á landi. Að meðaltali voru 3.7 nýir tannfletir skemmdir á hvert barn 12-15 ára á árunum 1984-7. Þetta lækkaði reyndar niður í 2.4

nýja skemmda fleti á árunum 1991-4^{13, 54, 137}, en jafnvel nýjustu langtíma rannsóknir sýna > 1 nýjan skemmdan flöt á hvert barn í röntgengreiningu einni saman¹³⁷. Það er því ekki tímabært að okkar mati að lengja tímabilið milli eftirlits meira en í eitt ár fyrir unglínga.

Mat á núverandi tannátustigi og spá um áhættu er á ábyrgð tannlæknis sem skal styðjast við þá þætti er nefndir eru í töflu 6 og 7²⁶. Alla nýja sjúklinga skyldi áhættumeta og endurnýja skal áhættumatið stöðugt. Við áhættumat skal taka tillit til sjúkrasögu, fyrri sögu um tannátu, lífstíls, mataræðis, flúornotkunar, munnhirðu og munnvatnsflæðis. Í sérstökum tilfellum getur verið nauðsynlegt að gera önnur próf til að meta hættu á tannátu^{19,21,24}.

Tafla 6. Hvernig skal ákvarða tímabil milli skoðanna - yfirlit

		Sjúklingar yngri en 18 ára	Sjúklingar eldri en 18 ára
1. þrep	<ul style="list-style-type: none"> Aldur sjúklings ákvarðar tíðni heimsóknna 	Á bilinu 3ja til 12 mán fresti	Á bilinu 3ja til 24 mán. fresti
2. þrep	<ul style="list-style-type: none"> Til hliðsjónar skal taka mið af félagsstöðu, sjúkrasögu og tannheilsu, auk niðurstöðu tannskoðunar 	Á bilinu 3ja til 12 mán. fresti	Á bilinu 3ja til 24 mán. fresti
3. þrep	<ul style="list-style-type: none"> Skoða öll gögn, greiningu og horfur, auk ráðlegginga sérfróðra ef til koma Láta klínískt mat ráða hvenær næsta greining fer fram 	Á bilinu 3ja til 12 mán. fresti	Á bilinu 3ja til 24 mán. fresti
4. þrep	<ul style="list-style-type: none"> Greina sjúklingi frá ráðlögðu tímabili milli skoðana Skrá sætti eða ósætti sjúklings við ráðleggingar 	Samtöl /viðræður milli ráðleggjanda og sjúklings	Samtöl /viðræður milli ráðleggjanda og skjólstæðings
5. þrep	<ul style="list-style-type: none"> Við næstu skoðun skal meta hvort tími milli skoðana er rétt ákvarðaður Breyta bili milli skoðana í samræmi við getu sjúklings til að viðhalda tannheilsu sinni 	Stöðugt endurmat	Stöðugt endurmat

Tafla 7. Yfirlit þátta er hafa áhrif á áhættumat.

Neikvæðir þættir:

- Heilsufarsástand sem gæti orðið hættulegt ef sjúklingur er með tannskemmdir.
- Sjúkdómur eða lyfjanotkun sem eykur hættu á tannskemmdum.
- Heilsufarsástand sem gæti torvelað tannlæknishjálp.
- Miklar tannskemmdir hjá móður eða systkinum.
- Mikil eða tíð neysla á sykri.
- Nýjar tannskemmdir.
- Tannskemmdir eða viðgerðir í framtönnum.
- Ótímabært tanntap vegna tannskemmda.
- Miklar viðgerðir í tönnum.
- Viðvarandi eða eldri saga um rótarskemmdir.

Jákvæðir þættir:

- Dagleg notkun á flúortannkremi.
- Önnur notkun á flúor.

Eins og fram kom að ofan, ætti að framkvæma sérstakt áhættumat á öllum þeim einstaklingum sem koma í eftirlit til tannlæknis.

***Heimilislæknar og heilbrigðisstarfsfólk ættu að hvetja til reglulegs eftirlits hjá tannlækni.**

2.2 NOTKUN FLÚORTANNKREMS

Tannburstun með flúortannkremi tvisvar sinnum á dag er afar áhrifamikill þáttur í daglegri vörn gegn tannskemmdum. Sýnt hefur verið fram á að tannkrem sem innihalda 1000-2800 ppm flúor draga úr tannátu⁴⁰⁻⁴². Árangurinn er betri hjá þeim sem bursta tvisvar á dag en þeim sem bursta sjaldnar. Það dregur úr jákvæðum áhrifum flúortannkremis ef munnurinn er skolaður á eftir með vatni⁴⁹. (*Ib*).

Gagnreyndar rannsóknir hafa staðfest án efa þann ávinning er hlýst af notkun flúortannkremis hjá börnum og unglingum, en ávinningur fullorðinna er ekki fullrannsakaður^{55,56}. Engin rök benda þó til annars en að fullorðnir hafi sama ávinning af notkun flúortannkremis.

A Mælt er með því að bursta tvisvar á dag með tannkreminu sem inniheldur að minnsta kosti 1000 ppm flúor, skyrpa svo tannkreminu en skola ekki með vatni á eftir ^{49,56,57} (IV).

Hafa ber í huga að börn undir sex ára aldri kyngja stórum hluta tannkremisins sem upp í þau fer. Því er mikilvægt að þau skammti sér það ekki sjálf og öruggast að geyma tannkremið þar sem þau ná ekki til þess. Hæfilegt magn flúortannkremis fyrir börn að tveggja ára aldri er sem nemur einum fjórða af stærð naglar á litla fingri barnsins. Þegar allar barnatennurnar tuttugu eru komnar upp og til sex ára aldurs, ætti að nota það magn flúortannkremis (1000 ppm) sem samsvarar stærð naglar á litla fingri barnsins.

A Mælt er með því að bursta tennur barna að sex ára aldri tvisvar á dag með tannkreminu sem inniheldur 1000ppm flúor. Foreldri skammtar magn tannkremis og ekki er mælt með skolun munns eftir tannburstun ⁵⁸.

Árangur af notkun tannkremis með rýrt innihald flúors er enn ósannaður. Því verður áfram mælt með tannkreminu sem inniheldur 1000 ppm flúor, en aðeins í litlu magni eins og áður er getið.

2.3 MATARÆÐI OG SYKURNEYSLA

Beint samband er milli sykurneyslu og tíðni tannátu ^{16,29-36}. Lækkun verður á tíðni tannátu á snertiflötum hjá tólf ára börnum með bættu mataræði og þjálfun í góðri tannhirðu ⁵⁹. Einnig er mælt með að neysla sykurs sé bundin við matmálstíma ⁶⁰. (III, IV). Þörf er á fleiri rannsóknum til að meta hversu mikil áhrif breytt mataræði getur haft til að koma í veg fyrir eða stöðva framgang tannátu ⁶¹.

C Leggja ætti áherslu á nauðsyn þess að einskorða neyslu sykraðs matar og drykkjar við matmálstíma.

2.4 MUNNVATN

Eðlilegt flæði munnvatns, magn og samsetning, gegnir miklu hlutverki í vörnum gegn tannátu ^{11,24}.

Munnvatn hamlar myndun tannátu á margvíslegan hátt:

- hefur stuðpúðaáhrif á sýrustig
- skolar burt matarleifum og tannskýklu
- hefur hamlandi áhrif á örverur
- geymir forða steinefna, kalks og fosfats, við viss skilyrði í nálægð flúors.

Ef munnhirðu er ábótavant og tannskýkla nær að safnast fyrir, hindrar hún aðgengi munnvatnsins að tannfirborðinu og varnarkerfið gagnast ekki.

Ákveðin matvæli, s.s. ostur og sykurlaust tyggigúmmí, örva munnvatnsflæði.

*** Heilbrigðisstéttir þurfa að gera sér grein fyrir stórukinni hættu á tannátu hjá einstaklingum með munnþurrk.**

*** Margar tegundir lyfja valda munnþurrki.**

*** Ráðleggingar til einstaklinga með munnþurrk ættu m.a. að fela í sér notkun flúorviðbóta í formi sogtaflna, munnskols eða tyggigúmmís.**

2.5 XYLITOL

Þó svo að fáar vísbendingar séu um hamlandi áhrif sætuefna hafa nokkrar rannsóknir í Finnlandi sýnt fram á að notkun sætuefnisins xylitols í stað kolvetna í mat getur dregið mikið úr tannátu^{62,63} (III).

B Ráðleggingar til einstaklinga varðandi mataræði ættu að ýta undir notkun sætuefna í mat og drykk, sérstaklega xylitols.

2.6 SYKURLAUST TYGGIGÚMMÍ

Tyggigúmmí sem inniheldur xylitol og sorbitol hamla tannátu vegna örvandi áhrifa á myndum munnvatns. Xylitol hefur meiri áhrif en sorbitol þar sem hið fyrrnefnda vinnur einnig gegn örverum⁶³ (IIIb).

B Þegar það á við, ætti að hvetja einstaklinga til að nota sykurlaust tyggigúmmí, sérstaklega ef það inniheldur xylitol.

*** Ráðleggingar til einstaklinga með munnþurrk ættu að fela í sér notkun sykurlaus tyggigúmmís með xylitoli**

2.7 SYKURLAUS LYF

Áður fyrr var lítill gaumur gefinn þeirri hættu sem tönnum stafar af tíðri notkun sætra lyfja. Rannsóknir hafa sýnt fram á skaðleg tengsl sykraðra lyfja og tannátu⁶¹⁻⁶⁴. Þá hefur verið sýnt fram á að forskólabörn á Íslandi sem oft hafa neytt sykraðra lyfja eru með mikla tannátu^{11,69}. Áhyggjur af áðurnefndri hættu hafa leitt til þess að nú er til mikið úrval sykurlausra lyfja⁶⁴⁻⁶⁷ (III).

Sykurlaus lyf eru skilgreind sem vökvaupplausnir lyfja sem ekki innihalda frúktósa, glúkósa eða súkrósa. Lyf sem innihalda “hydrogenated” glúkósasýróp, mannitol eða sorbitol eru einnig skilgreind sem sykurlaus lyf þar sem rannsóknir benda til þess að þau valdi ekki tannátu⁶⁸. Tilvísun á sykurlaus lyf er afar mikilvæg ef um langtíma notkun lyfja er að ræða, daglega eða annan hvern dag í meira en þrjá mánuði.

*** Allir ættu að gera sér grein fyrir aukinni hættu á tannátu sem stafar af notkun sykraðra lyfja.**

Læknar og tannlæknar ættu að ávísa sykurlausum lyfjum frekar en sykrudum, hvenær sem það er mögulegt og heilbrigðisstarfsfólk ætti að hvetja til notkunar sykurlausra lyfja frekar en sykraðra lyfja, sem seld eru í lausasölu. Einnig ætti að hafa í huga tímasetningu á inntöku lyfja og tengja lyfjatöku matartímum þegar mögulegt er.

***Hvetja ætti lyfjafræðinga til afgreiðslu sykurlausra lyfja, frekar en sykraðra, hvort sem þau eru lyfseðilsskyld eða seld í handkaupum.**

3 SÉRTÆK TANNVERND

3.1 SKORUFYLLUR

Rannsóknir undanfarinna ára hafa sýnt að notkun efna úr plastblendi til skorufyllinga mynda öfluga vörn gegn tannátu í skorum tanna. Miklar framfarir í efnisfræðum hafa aukið viðloðun þessara efna við tennur og bætt árangur þessarar aðferðar til mikilla muna. Formleg safngreining hefur sannað áhrifamátt þessara aðferða ⁷⁰ (Ia). Gildi skorufylla meðal þeirra sem eru í lágri áhættu þarf að meta betur. ^{70,71}

A Skorufylla ætti þær tennur sem teljast í áhættu.

Val einstaklinga sem mest þarfnast skorufylla er byggt á áhættumati (sjá töflu 5) ⁷². Hjá meirihluta einstaklinga í áhættu er skorufylling fullorðinsjaxla nægjanleg ⁷² (IV). Hins vegar skal á það bent að til að ná fram hámarksvörn þarf að fylla í allar skorur tannarinnar. Auk þess ætti að hafa reglulegt eftirlit með ástandi skorufylla og lagfæra þær eftir þörfum ^{73,74} (IIa).

B Skoða ætti ástand skorufyllna í hvert skipti sem eftirlit fer fram. Auk þess er nauðsynlegt að lagfæra þær eftir þörfum.

Skorufyllur úr glerblendi hafa lakari viðloðun en skorufyllur úr plastblendi. Auk þess eru hamlandi áhrif glerblendis á tannátu umdeild. Því eru glerblendi aðallega notuð þegar ekki er mögulegt að nota plastblendi ⁷⁵ (IIa).

B Einungis ætti að nota glerblendi í skorufyllur þegar ekki er mögulegt að nota plastblendi.

3.2 VIÐBÓTARFLÚOR

Viðbótarflúor er fánlegur m.a. í sogtöflum, munnskoli, hlaupi og lakki. Vísindalegar rannsóknir sem framkvæmdar hafa verið á áhrifum flúorviðbóta staðfesta að notkun þeirra dregur úr tannátumyndun ⁷⁶ en benda jafnframt á að raunverulegt framlag þeirra er ekki eins mikið og æskilegt væri þar sem erfitt er að fá þá sem eru í mikilli áhættu til að fara eftir ráðleggingum um notkun ⁵⁰.

Ekki er mælt með almennri notkun á flúortöflum til varnar tannátu hjá börnum sex ára og yngri, þó þau búi á svæðum þar sem lítill flúor er í drykkjarvatni, eins og reyndin er hér á landi. Hins vegar er mælt með notkun þeirra hjá börnum með tannátu sem erfitt er að ráða við ⁷⁷. Börn á aldrinum sex til fimmtán ára sem eru að fá fullorðinstennur þarfnast aukinnar flúorverndar í formi lökkunar og skolunar auk þess

sem slæmar neysluvenjur kalla á aukna flúorvernd ⁷⁸. Á vegum heilsugæslunnar stendur öllum sex, tólf og fimmtán ára grunnskólanemendum til boða flúorskolun á hálfsmánaðar fresti allt skólaárið ⁵⁸. Notkun viðbótarflúors er viðeigandi hjá öllum aldurshópum í mikilli áhættu og má nota hvenær sem líklegt er að farið verði eftir ráðleggingum um notkun. (IV) Helst ætti tannburstun og notkun viðbótarflúors að fara fram á mismunandi tímum til að hámarka þann tíma sem tennurnar eru í snertingu við flúor.

B Dagleg notkun flúorsogtaflna er vænlegur kostur fyrir einstaklinga í mikilli áhættu.

*Dagleg notkun á flúormunnskoli að styrkleika 0.5mg/ml NaF er vænlegur kostur fyrir eldri einstaklinga en sex ára í mikilli áhættu.

*Vikuleg skolun tanna með flúormunnskoli að styrkleika 2.0mg/ml NaF er vænlegur kostur fyrir einstaklinga, sex ára og eldri í mikilli áhættu.

3.3 STAÐBUNDIN LÖKKUN

Sýnt hefur verið fram á mikil áhrif flúorlökkunar ^{55,79,80} til varnar tannátu bæði í fullorðins- og barnatönnum ⁸⁰. Þrátt fyrir að niðurstöður klínískra íhlutandi rannókna séu ekki samhljóma, þá sýna niðurstöður úr meta-greiningum hins vegar án vafa, að flúorlakk sem borið er á reglulega skilar árangri ^{55,80}.

Tíðari lökkun en tvisvar á ári virðist ekki bæta varnir gegn tannátu hjá þjóð með tiltölulega lága tíðni tannátu. Finnisk athugun á 9-13 ára börnum fann engan marktækan mun á tíðni tannátu þegar borin var saman flúorlökkun sem fór annars vegar fram tvisvar á ári og hins vegar fjórum sinnum á ári ⁸¹ (IIb).

B Flúorlökkun á tannlæknastofu má beita á fjögurra eða sex mánaða fresti á tennur barna sem hætt er við tannátu.

3.4 KLÓRHEXIDÍN

Ítarleg meta-greining klínískra rannsókna á áhrifum klórhexidíns, hefur sýnt að efnið í formi skols eða hlaups getur dregið á marktækan hátt úr tannátu (46% minnkun að meðaltali), óháð notkunaraðferð, tíðni notkunar, áhættu á tannátu, greiningu á tannátu, tannyfirborði eða flúornotkun ⁸² (Ia).

Þegar tannlæknir ber klórhexidínhlaup á snertifleti tanna með tannþræði fjórum sinnum á ári, þá dregur það verulega úr tannátu. Þessi skilvirka meðferð nýtist vel hjá einstaklingum með mikla tannátu ⁸³ (IIa).

Klórhexidín lökkun (1%) kom í veg fyrir tannátu í skorum jaxla þegar það var borið á þrisvar sinnum með jöfnu bili á níu mánaða tímabili ⁸⁴ (Ib).

B Hafa ætti í huga notkun klórhexidín-lakks sem viðbótarlyf gegn tannátu

Aðferð byggð á rannsókn Zickerts tryggir að fjöldi Strep. mutans er haldið undir hættumörkum⁸⁵. Þá er klórhexidínhlaup í gómgleru notað tvisvar sinnum á dag í viku og endurtekið þrisvar sinnum á ári. Hlaupið er haft í munn í 1-2 mín. í senn og skolað með vatni á eftir. Forðast skal að bursta tennurnar í 2 tíma fyrir og eftir meðferð með hlaupinu. Í lok hvers meðferðartímabils eru tennurnar flúorlakkadar (*Iib*).

***Mælt er með klórhexidínmeðferð þrisvar sinnum á ári fyrir einstaklinga í áhættu.**

4 ANNARS OG ÞRÍÐJA STIGS FORVARNIR

Almennt eru mörkin milli annars og þriðja stigs forvarna frekar óskýr og því var ákveðið að sameina umfjöllun um þær í einum kafla. Meðferð skemmdra tanna kemur aldrei í veg fyrir frekari sýkingu, því verður stöðugt að viðhafa fyrsta stigs forvarnir (sjá kafla 3).

Annars stigs: Takmarka áhrif tannátu á upphafsstigi.

Þriðja stigs: Uppbygging niðurbrotinna tanna ásamt frekari forvörnum.

4.1 GREINING TANNÁTU

Því miður eru hefðbundnar aðferðir við klíníska leit að tannátu ekki mjög næmar og því getur reynst erfitt að greina byrjandi tannátu sem enn svarar sértækum forvörnum. Af þessum sökum miða margar rannsóknir að því að finna næmar og sértækar greiningaraðferðir. Enn er þó mælt með töku röntgenmynda við greiningu tannátu.

Nákvæm greining er undirstaða skilvirkra forvarna. Mikilvægt er að greina byrjandi tannátu í snertiflötum tanna tímanlega en að meðaltali tekur það tannátu af þessu tagi a.m.k. tvö ár að ná inn að tannbeini⁸⁶. Inngrip með skilvirkum forvarnaraðgerðum getur hægt á virkni tannátu eða jafnvel stöðvað hana alveg⁸⁷⁻⁹². Mikilvægt er að fylgjast með þróun tannátu þar sem breytingar eru oft örar hjá einstaklingum með mikla tannátu. (*Ib, III*)

Það er vaxandi vandi að tannáta getur leynist í tannbeini undir glerungi bitflata sem þó greinast heilbrigðir. Við greiningu á tannátu hjá börnum hefur athugun á rannsóknaniðurstöðum, studd áliti sérfræðinga, leitt í ljós að bitröntgenmyndir eru nauðsynleg viðbót við sjónræna greiningu^{25,93}. Sýnt hefur verið fram á að röntgenmyndir eru gagnlegar við greiningu þessarar tannátu⁹⁴⁻⁶, en hún finnst hjá u.þ.b. 10-15% unglunga. (*Ia, Ib, IV*).

***Framkvæma ætti nákvæma klíníska skoðun á hreinum og þurrum tönnum og meta áhættu áður en ákveðið er að taka röntgenmynd.**

A Mælt er með töku bitröntgenmynda Þær eru nauðsynleg viðbót við fyrstu skoðun.

B Önnur röntgenmyndataka skal ákvarðast í ljósi áhættumats, sjá töflu 8.

Röntgenmyndir

Frekari upplýsingar um hvenær skuli taka röntgenmyndir og hversu oft eigi að fá einstakling í eftirlit er að finna í töflu 8.

4.2 MEÐFERÐ TANNÁTU

Þróun tannátu er mismunandi eftir staðsetningu hennar og því eru meðferðarúrræði breytileg. Staðsetning ræður meðferð.

4.2.1 MEÐFERÐ Á BITFLÖTUM TANNA

Skorufyllur standa jafnfætis fyllingum úr silfurblendi við meðhöndlun á byrjandi tannátu í skorum⁹⁷⁻⁹⁹. Auk þess verður minna tap á heilbrigðum vef við gerð skorufylla⁹⁹. Hafa ber í huga að skorufyllur þurfa eftirlit og gott viðhald⁹⁷⁻¹⁰¹.

Ef fyllinga úr silfurblendi er þörf, þá ætti að skorufylla allar aðrar skorur í bitfleti tannarinnar sem enn eru lausar við tannátu, fremur en að skera þær til fyrir viðbótarfyllingu úr silfurblendi¹⁰² (*Ib*).

A Skorufylla úr plastblendi er heppilegasta meðferðin við byrjandi skemmdum í glerungi í skorum tyggingaflata.

Ef tannáta í skoru nær inn í tannbein, er mælt með hefðbundinni fyllingagerð fremur en að skorufylla yfir tannátuna¹⁰³⁻¹⁰⁵. Gögn um endingu fyllinga við þessar aðstæður eru skýr en fleiri rannsókna er þörf vegna nýrra efna og aðferða. Hins vegar er frekar ólíklegt að tannáta þróist frekar ef hún er óvart hulin skorufyllingu sem vel er haldið við¹⁰⁶⁻¹¹⁰ (*Ib*).

A Ef klínísk skoðun nemur tannátu sem nær inn í tannbein þá skal skemmda tannbeinið fjarlæggt og fylling sett í

Þegar fyllingavinna er fyrirhuguð, þá styðja margar rannsóknir notkun silfurblendi. Hugsanleg skaðsemi vegna kvikasilfurinnihalds hefur ekki verið staðfest^{111,112}. Áhyggjur vísindamanna af mögulegum letjandi áhrifum “resin-einliða” á estrógenmyndun hafa heldur ekki verið staðfestar. “Resin-einliðar” eru notaðar í plastblendi sem nýtur vaxandi vinsælda í fyllingagerð í stað silfurblendis^{113,114} (*Ia, III, IV*).

C Silfurblendi er gott fylliefni sem enn hentar við ýmsar aðstæður. Engar rannsóknir benda til þess að fyllingar úr silfurblendi geti verið skaðlegar almennri heilsu.

4.2.2 MEÐFERÐ Á SNERTIFLÖTUM TANNA

Flúorlökkun getur hægt á eða stöðvað þróun tannátu í glerungi og því er ekki mælt með viðgerðum á þessu stigi ^{90,91,115} (*Ib*).

A Forvarnir fremur en viðgerðir eru ráðlagðar þegar tannáta á snertiflötum er bundin við glerung.

*Meðferð vegna tannátu sem eru bundin við glerung ættu einnig að fela í sér:

- notkun tannkremis sem inniheldur a.m.k. 1000 ppm flúor tvisvar á dag.
- notkun viðbótarflúors
- notkun tannþráðar
- ráðleggingar varðandi mataræði og notkun á sykurlausu tyggigúmmí.

Þegar fyllinga er þörf ætti að nota “Klassa II” tannskurð fremur en “tunnel” tannskurð sem er tæknilega mjög erfiður auk þess sem fyllingar af þeirri gerð hafa takmarkaða endingu ^{116,117}. Plastblendi getur verið viðeigandi í “Klassa II” tannskurð í forjöxlum ef fylling er lítil til meðalstór og bitálag lítið ¹¹⁸ (*Iib*).

B Þegar fyllinga er þörf ætti að nota “Klassa II” fyllingar fremur en gangafyllingar.

4.2.3 MEÐFERÐ Á SLÉTTU TANNYFIRBORDI

Auðveldara er að finna og ráða við tannátu á sléttu tannýfirborði ¹¹⁹. Meðferðar-úræðin eru þau sömu og þegar um tannátu á snertiflötum er að ræða að því tilskyldu að tannátan sé einungis bundin við glerung.

*Meðferð gegn tannátu á sléttu yfirborði ætti að fela í sér:

- flúorlökkun
- notkun tannkremis sem inniheldur a.m.k. 1000 ppm flúor tvisvar á dag.
- notkun viðbótarflúors
- ráðleggingar varðandi mataræði og notkun á sykurlausu tyggigúmmí.

Ef tannáta nær inn í tannbein verður að beita hefðbundnum aðferðum við tannfyllingu.

4.2.4 ENDURFYLLINGAR

Algengt er að sjá viðgerðar tennur hjá einstaklingum í mikilli áhættu. Viðgerðirnar geta gefið sig af eðlilegum ástæðum auk þess sem tæknileg og mannleg mistök eru staðreynd. Alltaf er hættu á nýjum skemmdum á mörkum fyllinga og tanna sem þá kallast annars stigs tannáta eða ofanáta. Gera ætti við allar skemmdir sem halda áfram að stækka þrátt fyrir forvarnir. Efnisval og aðferðir verða að ráðast af aðgengi og eðli bilunar hverju sinni.

- Mjög erfitt er að greina réttilega annars stigs tannátu og hættan er sú að röng greining leiði til óþarfra viðgerða og endurfyllinga. Að skipta út fyllingum er tannheilsunni áraun auk þess sem það er kostnaðarsamt.¹¹⁷⁻¹²⁷ (IIa).

B Greining annars stigs tannátu er mjög erfið og staðfesta þarf skýr merki virks sjúkdóms áður en skipt er um fyllingu.

***** Ef aðeins hluti fyllingar er talinn ónýtur þarf að íhuga hvort ekki sé hægt að gera við fyllinguna fremur en skipta um hana.

SAMANTEKT -

ÁHÆTTUÞÆTTIR

B Áhættumat ætti að framkvæma hjá öllum þeim einstaklingum sem koma í eftirlit til tannlæknis.

B Hafa skal eftirfarandi þætti í huga þegar áhætta er metin:

- Klínísk ummerki fyrri sjúkdóma
- Mataræði, sérstaklega tíðni neyslu sykraðs matar og drykkjar
- Félagslega sögu, sérstaklega efnahagslega stöðu
- Notkun flúors
- Árangur munnhirðu
- Gæði munnvatns og magn
- Sjúkrasögu.

FORVARNIR

A Gefa ætti einstaklingsbundnar ráðleggingar um tannvernd. Fræðslan fari fram á tannlækningastofu

A Mælt er með því að burstu tvisvar á dag með tannkremi sem inniheldur að minnsta kosti 1000 ppm flúor, skyrpa svo tannkreminu en skola ekki með vatni á eftir. Foreldri skammtar magn tannkremis

C Leggja skal áherslu á nauðsyn þess að takmarka neyslu sykraðs matar og drykkjar við matmálstíma eingöngu. Auk þess er ráðlagt að neysla sætinda verði takmörkuð við einn dag í viku hjá börnum.

B Ráðleggingar til einstaklinga varðandi mataræði ættu að ýta undir notkun sætuefna í mat og drykk, sérstaklega xylitols.

B Hvetja ætti einstaklinga til að nota sykurlaust tyggigúmmí, helst með xylitol.

B Læknar og tannlæknar ættu að ávísa sykurlausum lyfjum hvenær sem það er mögulegt og heilbrigðisstarfsfólk ætti að hvetja til notkunar sykurlausra lyfja sem seld eru í handkaupum.

SÉRTÆK TANNVERND

A Skorufylla ætti þær tennur sem teljast í áhættu og halda þeim við.

B Einungis ætti að nota glerblendi í skorufyllur þegar ekki er mögulegt að nota plastblendi.

B Dagleg notkun flúorsogtaflna er vænlegur kostur fyrir einstaklinga í mikilli áhættu.

B Flúorlökkun á tannlækningastofu má beita á fjögurra eða sex mánaða fresti á tennur í mikilli áhættu.

B Hafa ætti í huga notkun klórhexidín-lakks sem viðbótarlyf gegn tannátu.

GREINING TANNÁTU

A Mælt er með töku bitröntgenmynda. Þær eru nauðsynleg viðbót við fyrstu skoðun.

B Ákveða ætti aðrar röntgenmyndatökur í ljósi áhættumats.

MEDFERÐ TANNÁTU

Tannáta á bitflötum

A Ef tannátan er lítil til meðalstór með takmarkaða útbreiðslu er samsett meðferð skorufyllna og viðgerða ráðlögð.

A Ef tannáta teygir sig inn í tannbein ætti að fjarlægja skemmt tannbein og fylla tönnina.

C Silfurblendir er gott fyllingarefni sem enn er heppilegasta efnið í mörgum tilfellum. Engar sannanir eru fyrir heilsuspillandi áhrifum fyllinga úr silfurblendri.

Tannáta á snertiflötum tanna

A Forvarnir eru ráðlagðar fremur en viðgerðir þegar tannáta á snertiflötum er bundin við glerung.

B Ef flöturinn þarfnast fyllingar vegna stærðar tannátu skal frekar gera venjulega II. klassa fyllingu en gangafyllingu.

Endurfyllingar

A Greining annars stigs tannátu er mjög erfið og skýr ummerki um virka tannátu verð að vera til staðar áður en skipt er um fyllingu.

SÉRHÓPAR

Aukin þörf tannverndar getur skapast vegna öldrunar, sjúkleika, fötlunar eða annarra aðstæðna. Mjög mikilvægt er að heilbrigðisstarfsfólk búi yfir þeirri þekkingu og færni sem þarf til að liðsinna fötluðum, sjúkum og öldruðum við vandasöm þrif tanna og munngerva.

ALDRAÐIR

Langtíma íslensk rannsókn ¹²⁸ hefur leitt í ljós að aldraðir Íslendingar eru nú mun oftari tenntir og með fleiri tennur en á árum áður. Vandamál tengd tönnum eru því oftari en áður til staðar hjá öldruðum ¹²⁹ og tannvernd því afar nauðsynleg. Forvarnir gegn tannáttu eru svipaðar fyrir þennan aldursþóp og alla aðra aldursþópa. Það þarf því að greina þá þætti sem auka hættu á tannáttu hjá öldruðum og skipuleggja viðeigandi forvarnir fyrir hvern einstakling.

Góð munnhirða er jafn nauðsynleg öldruðum sem ungum en samhliða öldrun dregur úr hæfni til að sinna eigin munnhirðu. Laus og föst tanngervi kalla á vandasamari þrif og fyrir þá sem komnir eru inn á hjúkrunar- eða öldrunarstofnun er mikilvægt að starfsfólk hafi staðgóða þekkingu á tannvernd og kunni réttu handtökunni við munnhirðu. Notkun rafmagnstannbursta ¹³⁰ (V) hefur reynst vel, bæði í höndum aldraðra og ekki síður í höndum umönnunaraðila, sérstaklega á það við um hreyfihamlaða.

Rótarskemmdir, eða tannáta á tannhálsunum, er vaxandi vandamál meðal aldraðra. Tannholdið hörfar oft með hækkandi aldri og þar með er hluti tannrótar ekki lengur verndaður af slímhúð og því kjörinn griðarstaður tannskýlu. Tannvernd verður þá enn mikilvægari en áður því tannskemmd verður mjög hratt til á beru rötaryfirborði. Viðbótarnotkun flúors er algjör nauðsyn auk þess sem klórhexidín meðferð ¹³¹ (V) getur dregið úr tannáttu.

Margskonar lyf, einkum geðlyf, róandi lyf, svefnlyf, blóðþrýstingslyf, þvagræsilyf og ofnæmislyf og ýmsir sjúkdómar s.s. Sjögrens heilkenni og sykursýki valda munnvatnspurrð, en slíkt getur haft alvarlegar afleiðingar þar sem munnvatnið gegnir mikilvægu hlutverki í vörnum tanna gegn tannáttu. Sjúklingar sem lokið hafa geislameðferð á andliti eða hálsi þjást auk þess oft af munnþurrki.

Hægt er að draga úr áhrifum munnþurrks með munnvatnsörvandi lyfjum. Einnig gagnast munnvatnsörvandi sogtöflur, sykurlaust tyggigúmmí og ýmskonar munnskólur vel ^{132,133}, T Röberg-Larsen, óbirt rannsókn. Styrkja þarf varnir glerungsins gegn tannáttu og því er mælt með notkun viðbótarflúors t.d. flúorsogtöflum, flúormunnskoli eða jafnvel flúortyggigúmmí, ef einstaklingar geta tuggið það. Auk þess er mælt með flúorlökkun tanna og tannhálsa þeirra sem eru í sérstakri áhættu vegna tannáttu. Sömu leiðbeiningar gilda eins og áður hefur verið nefnt. Huga þarf vel að mataræði og ef munnhirðu er ábótavant og tannskýla er mikil er notkun klórhexidíns ráðlögð. Af áðursögðu er ljóst að starfsfólk á heilbrigðisstofnunum þarf að hafa góða þekkingu og færni við framkvæmd sértækra ráðstafana í tannvernd.

SJÚKIR

Þeir sem haldnir eru sjúkdómum, sem torvelda tannlækni meðferð og gera aðgerðir hjá tannlækni áhættumeiri, eru t.d. hjartveikir, sjúklingar með bælt ónæmiskerfi sjúklingar með blóðmeini og krabbameinssjúklingar.

Þessum hópi langveikra er einnig hættara við vanda í munnholi. Með réttum forvörnum má þó draga mjög úr meðferðarþörf. Margir þessara sjúklinga fara reglulega til læknis eða í eftirlit á sjúkrastofnunum þar sem fylgst er með ástandi þeirra. Þar er því gott tækifæri til forvarna, fræðslu og hvetjandi leiðbeininga.

Í umræddum hópi sjúkra eru börn sem fæðast með hjartagalla. Þeim er ávallt hætt við hjartapelsbólgu og góðar leiðbeiningar um tannvernd eru þeim því lífsnauðsynlegar í bókstaflegri merkingu.

***Sjúklingar með hjartagalla ættu að fá bestu mögulegu forvarnarúrræði^{131, 134}.**

FATLAÐIR

Þroskatruflun hefur ekki bein áhrif til aukningar á tannátu¹²⁶. Hins vegar draga ýmis líkamleg og andleg einkenni úr getu fatlaðra til að hirða vel um tennur sína. Þessu til viðbótar eru tannvernd og munnhirða oft erfiðari og flóknari hjá þroskahömluðum einstaklingum⁴⁸.

Fjöldi fatlaðra einstaklinga býr á sambýlum þar sem starfsfólk ber að hluta til ábyrgð á munnhirðu þeirra. Nauðsynlegt er að bjóða þessu starfsfólki upp á fræðslu um viðeigandi forvarnarúrræði.

ÁBENDINGAR TIL HEILBRIGÐISSTÉTTA UM MIKILVÆGI TANNVERNDAR

- Þó svo að hluti skýrslunnar miðist við tannlækna og þeirra aðstoðarfólk, þá gegna aðrar heilbrigðisstéttir einnig mikilvægu hlutverki við framkvæmd tannverndar¹¹⁴. Tannvernd er einn þáttur heilsuverndar og því mikilvægt að heilbrigðisstéttir sem sinna mæðravernd, ung- og smábarnavernd, heilsugæslu í skólum, heimahjúkrun og heilsuvernd fatlaðra, sjúkra og aldraðra komi til skila fróðleik um mikilvægi góðrar munnheilsu og ráðleggingum um tannvernd.
- Leggja ætti áherslu á mikilvægi reglulegs eftirlits tannlæknis.
- Leggja ber áherslu á nauðsyn þess að takmarka neyslu sykraðs matar og drykkjar við matmálstíma eingöngu.
- Sérstaklega er bent á að forðast sykurneyslu milli mála og rétt fyrir svefninn.
- Ráðleggingar til einstaklinga varðandi mataræði ættu að fela í sér notkun sykurlausra sætuefna sérstaklega xylytolis í mat og drykk,.

- Heilbrigðisstarfsfólk ætti að ávísa sykurlausum lyfjum hvenær sem það er mögulegt og jafnframt frekar til notkunar sykurlausra lyfja sem seld eru í lausasölu.
- Lyfjafræðingar ættu að afgreiða sykurlausar útgáfur lyfja hvort sem þau eru lyfseðilskyld eða seld í lausasölu.
- Nauðsynlegt er fyrir heilbrigðisstettir að gera sér grein fyrir stóru aukinni hættu á tannáttu hjá einstaklingum sem þjást af skertu munnvatnsflæði eða eru með munnþurrk. Munnþurrkur er aukaverkun margra lyfja.
- Ráðleggingar heilbrigðisstarfsfólks til tenntra einstaklinga sem þjást af munnþurrki ættu að fela í sér notkun viðbótarflúors í formi sogtaflna, munnskols, flúorhlaups eða tyggigúmmís.
- Mælt er með því að burstu tennurnar tvisvar á dag með tannkremi sem inniheldur að minnsta kosti 1000 ppm flúor, skyrpa svo tannkreminu en skola ekki með vatni á eftir^{135,136}.

HEIMILDASKRÁ

- 1 Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996;312:71-2.
- 2 Preventing Dental Caries in Children at High Caries Risk: A National Clinical Guideline. SIGN Publication 47, 2000
- 3 Promoting Oral Health: Interventions for Preventing Dental Caries, Oral and Pharyngeal Cancers and Sports-Related Craniofacial Injuries. *MMWR* 2001, vol 50, no RR21
4. Källestål C, Norlund A, Söder B, Nordenram G, Dahlgren H *et al.*, Economic evaluation of dental caries prevention: a systematic review. *Acta Odont Scand* 2003;61:341-346
- 5 Holbrook WP, Arnadóttir IB, Kay EJ. Prevention. Part 3: prevention of tooth wear. *Br Dent J*. 2003;195:75-81
- 6 Jensdóttir Þ, Þórsdóttir I, Árnadóttir IB, Holbrook WP. Glerungseyðandi drykkir á íslenskum markaði. *Læknablaðið* 2002; 88:569-572
- 7 Árnadóttir IB, Sæmundsson SR, Holbrook WP. Dental erosion in Icelandic teenagers in relation to dietary and lifestyle factors. *Acta Odontol Scand* 2003; 61:25-8.
- 8 Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21st century-the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31, Suppl 1:3-23.
- 9 Burt B. Prevention policies in the light of changed distribution of dental caries. *Acta Odont Scand*, 1998;56:179-186.
- 10 Sæmundsson SR, Bergmann H, Magnúsdóttir MO, Holbrook WP. Dental caries and *Streptococcus mutans* in a rural child population in Iceland. *Scand J Dent Res* 1992;100:299-303.
- 11 Holbrook WP. Dental caries and cariogenic factors in pre-school urban Icelandic children. *Caries Res* 1993;27:431-437.
- 12 Þorðarson, Árni. Tíðni og nýgengi tannskemmda í börnum á Akureyri, fæddum 1976, við 11 og 12 ára aldur. *Langtímarannsókn* 1988-89. *Tannlæknablaðið* 1991;9:21-24.
13. Bjarnason S, Finnbogason SY, Köhler B, Holbrook WP. Trends in dental health among Icelandic urban children. *Eur J Oral Sci* 1997;105:189-195.
- 14 Möller P. Oral health survey of preschool children in Iceland. *Acta Odont Scand* 1963;24:47-97.
- 15 Möller P. Caries prevalence in Icelandic children in 1970 and 1983. *Community Dent Oral Epidemiol* 1985;13:230-234.
- 16 Árnadóttir IB, Rozier RG, Sæmundsson SR, Sigurjóns H, Holbrook WP. Approximal caries and sugar consumption in Icelandic teenagers. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:115-121.
- 17 Elíasson ST. Caries decline in permanent teeth among Icelandic children and adolescents. *Tannlæknablaðið* 2002;20:19-24.
- 18 Elíasson ST. Caries decline in deciduous teeth among six year olds in Iceland. *Tannlæknablaðið* 2004;22:19-23.
- 19 American Academy of Pediatric Dentistry Policy on the use of a caries-risk assessment tool (CAT) for infants, children and adolescents. AAPD Council on Clinical Affairs: Reference Manual 2002-3:15-17.
20. US Preventive Services Task Force Staff. The guide to clinical preventive services: Report of the United States Preventive Service Task Force (2nd. Ed) Philadelphia: Williams and Wilkins, 1996;861-862.

- 21 Disney JA, Graves RC, Stamm JW, Bohannon HM, Abernathy JR, Zack DD. The University of North Carolina Caries Risk Assessment Study: further developments in caries risk prediction. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20: 64-75.
- 22 Sæmundsson SR, Slade GD, Spencer AJ, Davies MJ. The basis for clinicians' caries risk grouping in children. *Pediatr Dent*. 1997;19:331-8.
- 23 Review of methods of identification of high caries risk groups and individuals. Federation Dentaire Internationale Technical Report No 31. *Int Dent J* 1988; 38:177-89.
- 24 Holbrook WP, de Soet JJ, de Graaff J. Prediction of dental caries in pre-school children. *Caries Res* 1993; 27:424-430.
- 25 Faculty of General Dental Practitioners (UK) Working Party. Selection Criteria for Dental Radiography. London: Faculty of General Dental Practitioners (UK) The Royal College of Surgeons of England, 1998.
- 26 Dental Recall National Institute for Clinical Excellence. Clinical guideline no 19,2004.
- 27 Seppa L, Hausen H, Pollanen L, Helasharju K, Karkkainen S. Past caries recordings made in Public Dental Clinics as predictors of caries prevalence in early adolescence. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989; 17: 277-81.
- 28 Stecksén-Blicks C, Gustafsson L. Impact of oral hygiene and use of fluorides on caries increment in children during one year. *Community Dent Oral Epidemiol* 1986; 14: 185-9.
- 29 Hackett AF, Rugg-Gunn AJ, Appleton DR. Sugar consumption of Northumbrian children aged 11-14 years. *NutrHealth* 1987; 5: 19-23.
- 30 Serra Majem L, Garcia Closas R, Ramon JM, Manau C, Cuenca E, Krasse B. Dietary habits and dental caries in a population of Spanish schoolchildren with low levels of caries experience. *Caries Res* 1993; 27: 488-94.
- 31 Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LS, Lundquist C, Grahnen H, Bonow BE, Krasse B. The Vipeholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odont Scand* 1954; 11: 232-364.
- 32 Newbrun E. Frequent sugar intake - then and now: interpretation of the main results. *Scand J Dent Res* 1989; 97:103-9.
- 33 Alvarez JO, Navia JM. Nutritional status, tooth eruption, and dental caries: a review. *Am J Clin Nutr* 1989; 49: 417-26.
- 34 Neiderud J, Birkhed D, Neiderud AM. Dental health and dietary habits in Greek immigrant children in southern Sweden compared with Swedish and rural Greek children. *Swed Dent J* 1991; 15: 187-96.
- 35 Mazengo MC, Tenovuo J, Hausen H. Dental caries in relation to diet, saliva and cariogenic microorganisms in Tanzanians of selected age groups. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24: 169-74.
- 36 Papas AS, Joshi A, Belanger AJ, Kent RL, Palmer CA, DePaola PF. Dietary models for root caries. *Am J Clin Nutr* 1995; 61 Suppl: 417S-422S.
- 37 Jones CM, Woods K, Taylor GO. Social deprivation and tooth decay in Scottish schoolchildren. *Health Bull* 1997;55: 11-5.
- 38 French AD, Carmichael CL, Furness JA, Rugg-Gunn AJ. The relationship between social class and dental health in 5-year-old children in the North and South of England. *Br Dent J* 1984; 156: 83-6.
- 39 Hunt RJ. Behavioral and sociodemographic risk factors for caries. In: Bader JD ed. Risk assessment in dentistry. Chapel Hill: University of North Carolina Dental Ecology 1990: 193-200.
- 40 Stookey GK, DePaola PF, Featherstone JD, Fejerskov O, Moller IJ, Rotberg S, et al. A critical review of the relative anticaries efficacy of sodium fluoride and sodium monofluorophosphate dentifrices. *Caries Res* 1993; 27:337-60.

- 41 Stephen KW, Creanor SL, Russell JI, Burchell CK, Huntington E, Downie CF. A 3-year oral health dose-response study of sodium monofluorophosphate dentifrices with and without zinc citrate: anti-caries results. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988; 16: 321-5.
- 42 Chesters RK, Huntington E, Burchell CK, Stephen KW. Effect of oral care habits on caries in adolescents. *Caries Res* 1992; 26: 299-304.
- 43 Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents (Cochrane review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester UK: John Wiley.
- 44 Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Fluoride mouth rinses for preventing dental caries in children and adolescents (Cochrane review). In: *The Cochrane Library*, 2004. Chichester UK: John Wiley.
- 45 McDonagh MS, Whiting PF, Wilson PM, Sutton AJ, Chestnutt I, Cooper J, Misso K, Bradley M, Treasure E, Kleijnen J. Systematic review of water fluoridation. *BMJ*. 2000;321:855-9.
- 46 Caufield PW, Cutter GR, Dasanayake AP. Initial acquisition of mutans streptococci by infants: evidence for a discrete window of infectivity. *J Dent Res*. 1993;72:37-45
- 47 Kohler B, Andreen I, Jonsson B. The earlier the colonization by mutans streptococci, the higher the caries prevalence at 4 years of age. *Oral Microbiol Immunol*. 1988;3:14-7.
- 48 Nunn JH. The dental health of mentally and physically handicapped children: a review of the literature. *Community Dental Health* 1987; 4: 157-68.
- 49 Chestnutt IG, Jones PR, Jacobson AP, Schafer F, Stephen KW. Prevalence of clinically apparent recurrent caries in Scottish adolescents, and the influence of oral hygiene practices. *Caries Res* 1995; 29: 266-71.
- 50 Report of the Consultants in Dental Public Health. The use of fluoride toothpaste and fluoride supplements in Scotland. 1998.
- 51 Axelsson P, Buischi YA, Barbosa MF, Karlsson R, Prado MC. The effect of a new oral hygiene training program on approximal caries in 12-15-year-old Brazilian children: results after three years. *Adv Dent Res* 1994; 8: 278-84.
- 52 Health Education Authority. Scientific basis of dental health education. 3rd edition. HMSO 1996.
- 53 Ágústsdóttir H, Guðmundsdóttir H, Jónsson R. Heimtur barna til tannlækna. *Tannlæknablaðið* 2002;20:48-49.
- 54 Lahti SM, Hausen HW, Widsatrom E, Eerola A. Intervals for oral health examinations among Finnish children and adolescents. recommendations for the future. *Int Dent J* 2001; 51:57-6.1
- 55 Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(3): CD002279.
- 56 Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H, Holm A-K Källestål *et al.*, Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systemic review. *Acta Odont Scand* 2003;61:347-355.
- 57 Ammari AB, Bloch-Zupan A, Ashley FP. Systematic review of studies comparing the anti-caries efficacy of children's toothpaste containing 600ppm of fluoride or less with high fluoride toothpastes of 1000ppm or above. *Caries Res* 2003; 37:85-92.
- 58 Dreifibréf Landlæknisembættisins nr. 2/2003. Tilmæli landlæknis varðandi flúornotkun
- 59 Axelsson P, Buischi YA, Barbosa MF, Karlsson R, Prado MC. The effect of a new oral hygiene training program on approximal caries in 12-15 year-old Brazilian children. Results after three years. *Fogorv Sz* 1997 Apr; 90 Spec No:37.

- 60 British Association for the Study of Community Dentistry (BASCD): policy document - oral health promotion. BASCD updated and revised November 1999.
- 61 Lingström P, Holm A-K, Mejare I, Twetman S, Söder B *et al.*, Dietary factors in the prevention of dental caries : a systematic review. *Acta Odont Scand* 2003;61:331-340.
- 62 Larmas M, Scheinin A, Gehring F, Makinen KK. Turku sugar studies XX: microbiological findings and plaque index values in relation to 1-year of xylitol chewing gum. *Acta Odontol Scand* 1976; 34: 381-96.
- 63 Makinen KK, Bennett CA, Hujoel PP, Isokangas PJ, Isotupa KP, Pape HR Jr, et al. Xylitol chewing gums and caries rates: a 40-month cohort study. *J Dent Res* 1995; 74: 1904-13.
- 64 Hobson P. Sugar based medicines and dental disease. *Community Dent Health* 1985; 2: 57-62.
- 65 Scottish Office National Pharmaceutical Advisory Committee. Sugar-free Medicines. Edinburgh: Scottish Office, Department of Health; 1998.
- 66 Kenny DJ, Somaya P. Sugar load of oral liquid medications on chronically ill children. *J Can Dent Assoc* 1989; 55: 43-6.
- 67 Maguire A, Rugg-Gunn AJ, Butler TJ. Dental health of children taking antimicrobial and non-antimicrobial liquid oral medication long-term. *Caries Res* 1996; 30: 16-21.
- 68 British National Formulary 36. London: British Medical Association and Royal Pharmaceutical Society of Great Britain; 1998.
69. Holbrok WP, Kristinsson MJ, Gunnarsdottir S, Briem B. Caries prevalence, *Streptococcus mutans* and sugar intake among 4-year-old urban children in Iceland. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989;17:292-295.
- 70 Llodra JC, Bravo M, Delgado-Rodriguez M, Baca P, Galvez R. Factors influencing the effectiveness of sealants – a meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21:261-8.
- 71 Mejare I, Lingström P, Petersson L, Holm A-K, Twetman S *et al.*, Caries-preventive effect of fissure sealants: a systematic review. *Acta Odont Scand* 2003;61:321-330.
- 72 Murray J, Nunn J. British Society of Paediatric Dentistry: a policy document on fissure sealants. *Int J Paediatr Dent* 1993; 3:99-100.
- 73 Deery C, Fyffe HE, Nugent Z, Nuttall NM, Pitts NB. Integrity, maintenance and caries susceptibility of sealed surfaces in adolescents receiving regular care from general dental practitioners in Scotland. *Int J Paediatr Dent* 1997; 7: 75-80.
- 74 Chestnutt IG, Schafer F, Jacobson AP, Stephen KW. The prevalence and effectiveness of fissure sealants in Scottish adolescents. *Br Dent J* 1994; 177: 125-9.
- 75 Simonsen RJ. Glass ionomer as fissure sealant - a critical review. *J Public Health Dent* 1996; 56: 146-9.
- 76 Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheilham A. Topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels or varnishes) for preventing dental caries in children and adolescents. (Cochrane review). In the Cochrane Library, Issue 2, 2004. Chichester, UK: John Wiley.
- 77 Riordan PJ. The place of fluoride supplements in caries prevention today. *Aust Dent J* 1996; 41: 335-42.
- 78 Petersen PE, Lennon MA. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:319-21.
- 79 Seppa L, Leppanen T, Hausen H. Fluoride varnish versus acidulated phosphate fluoride gel: a 3-year clinical trial. *Caries Res* 1995; 29: 327-30.
- 80 Petersson LG, Twetman S, Dahlgren H, Norlund A, Holm AK, Nordenram G, Lagerlöf F, Söder B, Kallestål C, Mejare I, Axelsson S, Lingström P. Professional fluoride varnish treatment for caries control: a systematic review of clinical trials. *Acta Odont Scand* 2004;62:170-6.

- 81 Seppa L, Tolonen T. Caries preventive effect of fluoride varnish applications performed two or four times a year. *Scand J Dent Res* 1990; 98: 102-5.
82. Van Rijkom HM, Truin GJ, van't Hof MA. A meta-analysis of clinical studies on the caries-inhibiting effect of chlorhexidine treatment. *J Dent Res* 1996; 75: 790-5.
- 83 Gisselsson H, Birkhed D, Bjorn A-L. Effect of professional flossing with chlorhexidine gel on approximal caries in 12-15-year-old schoolchildren. *Caries Res* 1998; 22: 187-92.
- 84 Bratthall D, Serinirach R, Rapisuwon S, Kuratana M, Luangjarmekorn V, Luksila K, et al. A study into the prevention of fissure caries using an antimicrobial varnish. *Int Dent J* 1995; 45: 245-54.
- 85 Zickert I, Emilson CG, Ekblom K, Krasse B. Prolonged oral reduction of *Streptococcus mutans* in humans after chlorhexidine disinfection followed by fluoride treatment. *Scand J Dent Res.* 1987;95:315-9.
- 86 Brabner D, Downer MC, Moles DR, Naylor MN. Initial caries attack and average progression rates in 12 year-old Isle of White children. *Community Dent Health* 1995; 12: 190-3.
- 87 Pitts NB. Regression of approximal carious lesions diagnosed from serial standardized bitewing radiographs. *Caries Res* 1986; 20: 85-90
- 88 Gisselsson H, Birkhed D, Bjorn A. Effect of a 3-year professional flossing program with chlorhexidine gel on approximal caries and cost of treatment in preschool children. *Caries Res* 1994; 28: 394-9.
- 89 Petersson LG, Arthursson L, Ostberg C, Jonsson G, Glerup A. Caries-inhibiting effects of different modes of Duraphat varnish reapplication: a 3-year radiographic study. *Caries Res* 1991; 25: 70-73.
- 90 Seppa L, Hausen H, Tuutti H, Luoma H. Effect of a sodium fluoride varnish on the progress of initial caries lesions. *Scand J Dent Res* 1983; 91: 96-8.
- 91 Peyron M, Matsson L, Birkhed D. Progression of approximal caries in primary molars and the effect of Duraphat treatment. *Scand J Dent Res* 1992; 100: 314-8.
- 92 Pitts NB, Renson CE. Monitoring the behaviour of posterior approximal carious lesions by image analysis of serial standardised bitewing radiographs. *Br Dent J* 1987: 162; 15-21.
- 93 Kidd EA, Pitts, NB. A reappraisal of the bitewing radiograph in the diagnosis of posterior approximal caries. *Br Dent J* 1990; 169: 195-200.
- 94 Creanor SL, Russell JI, Strang DM, Stephen KW, Burchell CK. The prevalence of clinically undetected occlusal dentine caries in Scottish adolescents. *Br Dent J* 1990; 169: 126-9.
- 95 Weerheijm KL, Groen HJ, Bast AJ, Kieft JA, Eijkman MA, van Amerongen WE. Clinically undetected occlusal dentine caries: a radiographic comparison. *Caries Res* 1992; 26: 305-9.
- 96 Kidd EA, Ricketts DN, Pitts NB. Occlusal caries diagnosis: a changing challenge for clinicians and epidemiologists. *J Dent* 1993; 21: 323-31.
- 97 Hout M, Fuks A, Eidelman E, Shey Z. Composite/sealant restoration: 61/2 year results. *Pediatr Dent* 1988; 10: 304-6.
- 98 Walker J, Floyd K, Jakobsen J, Pinkham JR. The effectiveness of preventive resin restorations in pediatric patients. *J Dent Child* 1996; 63(5): 338-40.
- 99 Welbury RR, Walls AW, Murray JJ, McCabe JF. The management of occlusal caries in permanent molars. A 5-year clinical trial comparing a minimal composite with an amalgam restoration. *Br Dent J* 1990; 169: 361-6.
- 100 Kilpatrick NM, Murray JJ, McCabe JF. A clinical comparison of a light cured glass ionomer sealant restoration with a composite sealant restoration. *J Dent* 1996; 24: 399-405.
- 101 Gray GB, Paterson RC. Clinical assessment of glass ionomer/composite resin sealant restorations in permanent teeth: results of a field trial after 1 year. *Int J Paediatr Dent* 1994; 4: 141-6

- 102 Mertz-Fairhurst EJ, Smith CD, Williams JE, Sherrer JD, Mackert JR, Richards EE. Cariostatic and ultraconservative sealed restorations: six year results. *Quintessence Int* 1992; 23: 827-38.
- 103 Weerheijm KL, de Soet JJ, van Amerongen WE, de Graaff J. Sealing of occlusal hidden caries lesions: an alternative for curative treatment? *ASDC J Dent Child* 1992; 59: 263-8.
- 104 Mitchell, L, Murray, JJ. Caries in fissure sealed teeth - a retrospective evaluation. *Journal of Paediatric Dentistry* 1990; 6: 91-96.
- 105 Kreulen, CM, de Soet JJ, Weerheijm KL, van Amerongen, WE. In vivo cariostatic effect of resin modified glass ionomer cement and amalgam on dentine. *Caries Res* 1997; 31: 384-9.
- 106 Mertz-Fairhurst EJ, Schuster GS, Fairhurst CW. Arresting caries by sealants: results of a clinical study. *J Am Dent Assoc* 1986; 112: 194-7.
- 107 Mertz-Fairhurst EJ, Smith CD, Williams JE, Sherrer JD, Mackert JR, Richards EE, et al. Cariostatic and ultraconservative sealed restorations: six year results. *Quintessence International* 1992; 23: 827-38.
- 108 Handelman SL, Leverett DH, Solomon ES, Brenner CM. Use of adhesive sealants over occlusal carious lesions: radiographic evaluation. *Community Dent Oral Epidemiol* 1981; 9: 256-9.
- 109 Handelman SL, Leverett DH, Espeland MA, Curzon JA. Clinical radiographic evaluation of sealed carious and sound tooth surfaces. *J Am Dent Assoc* 1986; 113: 751-4.
- 110 Swift EJ. The effect of sealants on dental caries: a review. *J Am Dent Assoc* 1988; 116: 700-4.
- 111 Corbin SB, Kohn WG. The benefits and risks of dental amalgam: current findings reviewed. *J Am Dent Assoc* 1994; 125: 381-8.
- 112 University of York. NHS Centre for Review and Dissemination. *Effective Health Care Bulletin*. Dental restoration: what type of filling? April 1999; 5 (2). ISBN: 0965-0288.
- 113 Eley BM, Cox SW. The release, absorption and possible health effects of mercury from dental amalgam: a review of recent findings. *Br Dent J* 1993; 175: 355-62.
- 114 Committee on Toxicology of Chemicals in Food, Consumer Products And The Environment. Statement on the toxicity of dental amalgam. Scottish Office Department of Health 1997.
- 115 Pitts NB, Longbottom C. Preventive Care Advised (PCA)/Operative Care Advised (OCA)—categorising caries by the management option. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23: 55-9.
- 116 Strand GV, Nordbo H, Tveit AB, Espelid I, Wikstrand K, Eide GE. A 3-year clinical study of tunnel restorations. *Eur J of Oral Sci* 1996; 104: 384-9.
- 117 Hasselrot L. Tunnel restorations. A 3 1/2-year follow up study of Class I and II tunnel restorations in permanent and primary teeth. *Swed Dent J* 1993; 17: 173-82.
- 118 Lundin SA, Andersson B, Koch G, Rasmusson CG. Class II composite resin restorations: a three-year clinical study of six different posterior composites. *Swed Dent J* 1990. 14: 105-14.
- 119 Elderton RJ. Clinical studies concerning re-restoration of teeth. *Adv Dent Res* 1990; 4: 4-9.
- 120 Mjor IA. The reasons for replacement and the age of failed restorations in general dental practice. *Acta Odontol Scand* 1997; 55: 58-63.
- 121 Kidd EA, Beighton D. Prediction of secondary caries around tooth-colored restorations: a clinical and microbiological study. *J Dent Res* 1996; 75: 1942-6.
- 122 Kidd EA, Joyston-Bechal S, Beighton D. Marginal ditching and staining as a predictor of secondary caries around amalgam restorations: a clinical and microbiological study. *J Dent Res* 1995; 74: 1206-11.
- 123 Kidd EA, Joyston-Bechal S, Beighton D. Diagnosis of secondary caries: a laboratory study. *Br Dent J* 1994; 176:135-9.

- 124 Kidd EA, Toffenetti F, Mjor IA. Secondary caries. *Int Dent J* 1992; 42: 127-38.
- 125 Kidd EA. Caries diagnosis within restored teeth. *Adv Dent Res* 1990; 4: 10-3.
- 126 Kidd EA. Caries diagnosis within restored teeth. *Oper Dent* 1989; 14: 149-58.
- 127 Haughney MG, Devennie JC, Macpherson LMD, Mason DK. Integration of primary care dental and medical services; a three-year study. *Br Dent J* 1998; 184: 343-7.
- 128 Axelsson G, Þórsson H, Sæmundsson SR. Breytingar á tannheilsu Íslendinga 1985-2000 3.áfangi 1999; Reykjavík:Tannlækningastofnun.
- 129 Holbrook WP, Magnúsdóttir MO, Sigurjons, H. A pilot study of cariogenic bacteria and diet associated with root surface caries in Iceland. *Acta Odontol Scand.* 2004;62:180-1.
- 130 Renton-Harper P, Addy M, Newcombe RG. Plaque removal with the uninstructed use of electric toothbrushes: comparison with a manual brush and toothpaste slurry. *J Clin Periodontol* 2001;28:325-30.
- 131 Brailsford SR, Fiske J, Gilbert S, Clark D, Beighton D. The effects of the combination of chlorhexidine/thymol- and fluoride-containing varnishes on the severity of root caries lesions in frail institutionalised elderly people. *J Dent* 2002;30:319-24.
- 132 Holbrook P, Árnadóttir IB. Munnvatnsrannsóknir á sjúklingum með Sjögrens-heilkenni og meðferðarúræði við munnþurrk. *Gigtin* 2003; 24-5.
- 133 Oliveby A. Stimulation of salivary flow in dry mouth patients: Comparison between four lozenges. *Caries Res* 1998;32:314, abstr no 137.
- 134 Kristinsson, K G, Holbrook WP., Kristinsson, Á. (1990) Prophylaxis against endocarditis- changed regulations *Læknablaðið*, 76, 283-285.
- 135 Chesters RK, Huntington E, Burchell CK, Stephen KW. Effect of oral care habits on caries in adolescents. *Caries Res* 1992;26:299-304.
- 136 Issa AI, Toumba KJ. Oral fluoride retention in saliva following toothbrushing with child and adult dentifrices with and without water rinsing. *Caries Res* 2004;38:15-19.
- 137 Inga B Árnadóttir. Dental health and related lifestyle factors in Icelandic teenagers. Thesis for degree of odontologiae. University of Iceland, Faculty of odontology 2005.