

Samsvörun milli heildarmagns tannátu meðal 12 og 15 ára barna (DMFT/DMFS) og tannátu í lykiltönnum

SVANHVÍT D. SÆMUNSDÓTTIR*, THOR ASPELUND**, SIGURÐUR RÚNAR SÆMUNDSSON***, INGA B. ÁRNADÓTTIR*
HEILBRIGÐISVÍSINDASVIÐ HÁSKÓLA ÍSLANDS, TANNLÆKNADEILD* OG LÆKNADEILD**
TANNLÆKNASKÓLI UNC*** TANNLÆKNABLAÐIÐ 2017; 35: 19-24

ÁGRIP

Tilgangur: Markmið rannsóknarinnar var að skoða staðsetningu og dreifingu tannátu og kanna hvort hægt sé að benda á lykiltennur eða fleti tanna við mat á tannátu hjá 12 og 15 ára börnum í gögnum MUNNÍS (VSN 03-140) 2005.

Efniviður og aðferðir: Gögn um tannátu hjá 12 og 15 ára börnum sem skoðuð voru í MUNNÍS (VSN 03-140) 2005 voru greind til að meta dreifingu á tannátu og til að finna hvort hægt væri að benda á lykiltennur til greiningar á tannátu hjá börnum. Upplýsingar um 1.388 börn voru skoðaðar. Notuð var núll þanin Poisson aðhvarfsgreining, hlutfall rétt flokkað, Cohen's Kappa og næmi og sértæki til að meta gögnin.

Niðurstöður: Sex ára jaxlar höfðu oftast fyllingu eða tannátu sem náði inn í tannbein hjá bæði 12 og 15 ára börnum. Ef litið var til framtanna í efri gómi voru hliðarframtennur með mest af byrjandi tannátu í glerungi hjá báðum aldurshópum. Framtennur neðri góms voru með minnst af fyllingum og tannátu hjá þessum aldurshópum. Hjá bæði 12 og 15 ára börnunum voru 12 ára jaxlar næst á eftir sex ára jöxlum hvað varðar fjölda fyllinga og tannátu sem náði inn í tannbein. Þegar fjórir til átta jaxlar voru skoðaðir sjónrænt og bornir saman við bestu skoðun (samsett sjónræn skoðun og röntgenskoðun) var næmi þess 69-77, hlutfall rétt flokkað 0,737-0,839 og Kappa 0,53-0,63. Skimun á öllum tönnum gaf næmið 78,8, hlutfall rétt flokkað 0,841 og Kappa 0,65 samanborið við bestu skoðun í gögnum MUNNÍS en 38,7% þeirra sem voru greind án tannátu með sjónrænni skimun allra tanna voru í raun með tannátu við bestu skoðun.

Ályktun: Gæði skimunar allra tanna með sjónrænni skoðun eru ekki góð og gefur ekki rétta mynd af tannheilsu einstaklingsins þannig að ekki er réttlæt看legt að benda á ákveðnar lykiltennur fyrir slíka skimun.

Lykilorð: Tannáta, börn, MUNNÍS.

Inngangur

Markmið rannsóknarinnar var að skoða staðsetningu og dreifingu tannátu og kanna hvort hægt væri að benda á lykiltennur eða fleti tanna við greiningu á tannátu í fullorðinstönum hjá 12 og 15 ára börnum í gögnum MUNNÍS frá 2005. Ef það reyndist hægt þá gæfi það möguleika á skimun á magni tannátu hjá börnum í framtíðinni með einfaldari hætti en áður. Það að geta gert smærri skimunarrannsóknir gefur svo möguleika á þátttöku í stærri rannsóknum þar sem tannheilsa er skoðuð með tilliti til mataræðis og lífsstíls barna, svo dæmi sé tekið.

Hér var skoðað hvernig tannátan dreifðist á fullorðinstennur og fleti þeirra og einnig hvort ákveðnar tennur eða fletir geti talist lykiltennur til greiningar á tannátu. Þetta hefur þegar verið gert fyrir gögn um glerungseyðingu úr þessari sömu rannsókn með góðum árangri.¹

Tannáta er algengur langvarandi sjúkdómur sem herjar á nánast alla óháð aldri og kyni.²⁻⁵ Grunnurinn að góðri tannheilsu er lagður snemma á ævinni eða strax á barnsalddri.⁶ Tannáta er fjölþátta sjúkdómur og til að fyrirbyggja hann er lögð áhersla á mataræði, tannhirðu og flúor í umhverfi tannarinnar og er reglulegt tannheilsueftirlit og stöðugt endurmat á greiningu og meðferðarþörf því mikilvægt.^{3, 7} Til að meta árangur af forvörnum og fylgjast með tíðni og magni tannátu er nauðsynlegt að gera rannsóknir.⁸

Fyrstu fullorðinsjaxlar hafa sýnt sig að vera sérstaklega næmar tennur fyrir tannátu og góður mælikvarði á tannátuhættu.⁹⁻¹²

Dönsk rannsókn sem Norrisgaard og félagar birtu árið 2015 er líklega sú fyrsta sem skoðar hvaða tennur og fletir eru í áhættu vegna tannátu. Hún greindi gögn frá 2012 og sýndi að hjá 15 ára börnum var tannátuhættan mest á bitflötum fyrstu og annarra fullorðinsjaxla en þar á eftir voru mesíalfletir á fyrstu fullorðinsjöxlum.¹³

Fyrsta tannáturannsóknin á landsvísu sem gerð var á Íslandi var framkvæmd af prófessor Pálma Möller á börnum á leikskólaaldri árið 1961.^{14, 15} Síðasta rannsókn sem gerð var á landsvísu hjá sex, 12 og 15 ára börnum á Íslandi er MUNNÍS frá 2005.¹⁴ Í þessari landskönnun Helgu Ágústsdóttur og félaga var tannátumagnið meira en búist var við og meira en í rannsókn frá árinu 1996. Einnig var það meira en á hinum Norðurlöndunum.¹⁴ Þar sem góður árangur hafði mælst milli áranna 1986 og 1996 voru væntingar til þess að tannátumagnið væri að meðaltali minna en það var 1996 sem þá mældist 1,5 hjá 12 ára

börnum.¹⁴ Fimmtán ára börnin voru með tvöfalt meira tannátumagn en þau 12 ára eða meðaltals D_3MFT 2,78 á móti 1,43 við sjónræna skoðun og 4,25 á móti 2,11 þegar röntgenskoðun bættist við.¹⁴

Í MUNNÍS var notaður ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) greiningarstaðall.^{14, 16} Bætt var við það sem ICDAS greiningarstaðallinn innifól þá, annars vegar röntgenbitmyndum og hins vegar greiningu á hvort tannáta væri virk eða óvirk.¹⁴

Efniviður og aðferðir

Þessi rannsókn var gagnarannsókn, sem var aftursýn þversniðsrannsókn unnin úr gögnum MUNNÍS frá 2005 (VSN 03-140).

Rannsóknahópurinn samanstóð af þeim 12 og 15 ára börnum sem skoðuð voru í MUNNÍS rannsókninni 2005 (VSN 03-140) og voru því með skráð gögn um tannátu frá þeim tíma. Skoðuð voru 1.507 börn sjónrænt en 1.388 bæði sjónrænt og með röntgenmyndum. Þessi 1.507 börn töldu um 20% af heildarfjölda í viðkomandi árgöngum skólaveturinn 2004-2005.¹⁴ Úrtakið í MUNNÍS var fengið með lagskiptu og flokkuðu slembiúrtaki þar sem lagskiptingin byggði annars vegar á búsetu, skipt í höfuðborgarsvæðið og landsbyggðina, og hins vegar á stærð skóla. Skólunum var skipt upp í átta stærðarflokka, en einn flokkurinn reyndist tómur þannig að í reynd voru stærðarflokkarnir sjö.¹⁴ Þessi fjöldi þátttakenda, sem kom úr öllum flokkum, gaf því góða og lýsandi mynd af heildinni og stöðunni á Íslandi á þeim tíma. Í þessari rannsókn var einungis unnið með gögn þeirra 1.388 sem voru skoðuð bæði sjónrænt og með röntgenmyndum og var það gert til að geta skoðað muninn á sjónrænni skoðun og skoðun þar sem röntgenmyndir eru einnig notaðar, hér eftir kölluð besta skoðun. Skoðuð voru gögn 708 tólf ára barna (318 stelpur (45%) og 390 strákar (55%)) og 680 fimmtán ára barna (325 stelpur (48%) og 355 strákar (52%)). Þegar MUNNÍS rannsóknin var framkvæmd, skólaveturinn 2004-2005, þá voru þessi 1.388 börn samkvæmt tölum frá Hagstofu Íslands um íbúafjölda á Íslandi þann 1. janúar 2005 15% af 12 og 15 ára börnum.¹⁷

Þær mælingar sem skoðaðar voru eru tannáta, en henni var skipt í tvö þrep, tannátu í glerungi D_1 - D_2 og tannátu sem nær inn í tannbein D_{3-6} . Skoðað var hvaða fletir voru með fyllingar og skorufyllingar og svo úrdregnar tennur fyrir

alla skráða fleti allt að 28 tanna hjá hverjum einstaklingi eða allt að 136 fleti. Jöxlum í efri og neðri gómi var skipt upp í sex fleti, forjöxlum upp í fimm fleti og augn- og framtönnum upp í fjóra fleti. Röntgenskoðunin náði yfir MOD fleti jaxla og forjaxla og D fleti augntanna. Tannáta, fyllingar og úrdregnar tennur voru skoðaðar eins og gert var við sjónrænu skoðunina. Heildar D_3MFT/S og D_1MFT fyrir hvern einstakling samkvæmt sjónrænni skoðun og bestu skoðun, voru fengnar úr gögnum MUNNÍS og jafnframt fjöldi fullorðinstanna hjá viðkomandi. Við tölfraeðigreiningu voru kyn, aldur og fjöldi fullorðinstanna hvers barns skoðað sem fylgibreytur á heildar D_3MFT/S og D_1MFT/S og til þess var notuð núll þanin Poisson aðhvarfsgreining. Aldur var prófaður sem tvíkosta flokkabreyta.

Í MUNNÍS (VSN 03-140) rannsókninni 2005 burstaði tannfræðingur tennur barnanna og fór með tannþráð á milli þeirra áður en börnin voru skoðuð.¹⁴ Tannáta var metin af einum rannsakanda bæði sjónrænt og með röntgenbitmyndum. Fimm prósent barnanna, valin af handahófi, voru skoðuð aftur tveimur til 36 klukkustundum eftir fyrstu skoðun til að meta áreiðanleika rannsakandans og Kappa en viktað Kappa var 0,86 á sjónrænni skoðun en 0,80 með röntgenskoðun.¹⁴ Tannáta var skráð og metin samkvæmt ICDAS greiningarstaðli í rannsókninni.¹⁴ Unnar voru úr gögnunum, sem safnað var samkvæmt ICDAS greiningarstaðli, þær upplýsingar sem uppfylltu D_3MFT/S skilgreiningu samkvæmt WHO (World Health Organization) staðli og var þetta gert til samanburðar við aðrar og fyrri rannsóknir.¹⁴

Við tölfraeðigreiningu var fyrst tekin saman lýsandi tölfraeði fyrir sjónræna skoðun og tannáta í glerungi D_1 - D_2 talin saman og sett upp myndrænt. Síðan var tannáta sem nær inn í tannbein D_{3-6} talin saman og sett upp myndrænt ásamt upplýsingum um fyllingar. Úrdregnar tennur og skorufyllur voru einungis taldar. Þetta var gert í tveimur hlutum það er fyrir 12 ára og síðan fyrir 15 ára börn og talið niður á tennur og fleti tanna. Tekið var saman sjónrænt D_3MFT fyrir hverja tönn og sýnt myndrænt annars vegar fyrir 12 ára og hins vegar fyrir 15 ára börnin. Afleiðing tannátu í einstaka tönnum og flötum tanna var svo skoðuð með tilliti til heildar tannátumagns hjá báðum aldurshópum og reynt að finna hvort benda mætti á ákveðnar tennur eða fleti tanna sem gætu spáð fyrir um tannátumagn. Kyn, aldur og fjöldi fullorðinstanna hvers barns voru skoðuð sem fylgibreytur á heildar D_3MFT/S og D_1MFT/S . Skoðað var sér fyrir 12 ára og sér fyrir 15 ára börnin og síðan báðir aldurshópar saman. Notuð var núll þanin Poisson aðhvarfsgreining í þessum hluta.

Lýsandi tölfraeðin var skoðuð hjá báðum aldurshópum og algengustu tennur valdar sem mögulegar lykiltennur. Tekið var saman D_3MFT fyrir þessar tennur sem voru sex og 12 ára jaxlarnir. Gæði sjónrænnar skimunar á sex og 12 ára jöxlum voru síðan metin miðað við heildar tannátumagn úr bestu skoðun með því að reikna næmi og sértæki, hlutfall rétt flokkað og Choen's Kappa.

Tölfraeðigreiningin var unnin með tölfraeðiforritinu R (version 3.2.3) og töflureikninum Microsoft Office Excel 2013. Niðurstöður voru metnar tölfraeðilega marktækar ef p -gildi var $< 0,05$. Þau gögn sem ekki fundust tilbúin í gagnagrunninum sem var notaður voru undirbúin í Excel. Röntgenskoðun var skráð sér í gagnagrunninum en hér var sett saman í nýja breytu röntgenskoðun með sjónrænni skoðun á þeim tönnum og flötum sem höfðu röntgenskoðun. Þetta var gert þannig að borin var saman útkoma úr röntgenskoðun og sjónrænni skoðun og fékk alvarlegri greiningin að halda sér. Þetta átti við um úrdrætti, fyllingar og tannátu. Farið var yfir gögnin til að tryggja það að ekki væru notuð gögn nema fyrir fullorðinstennur.

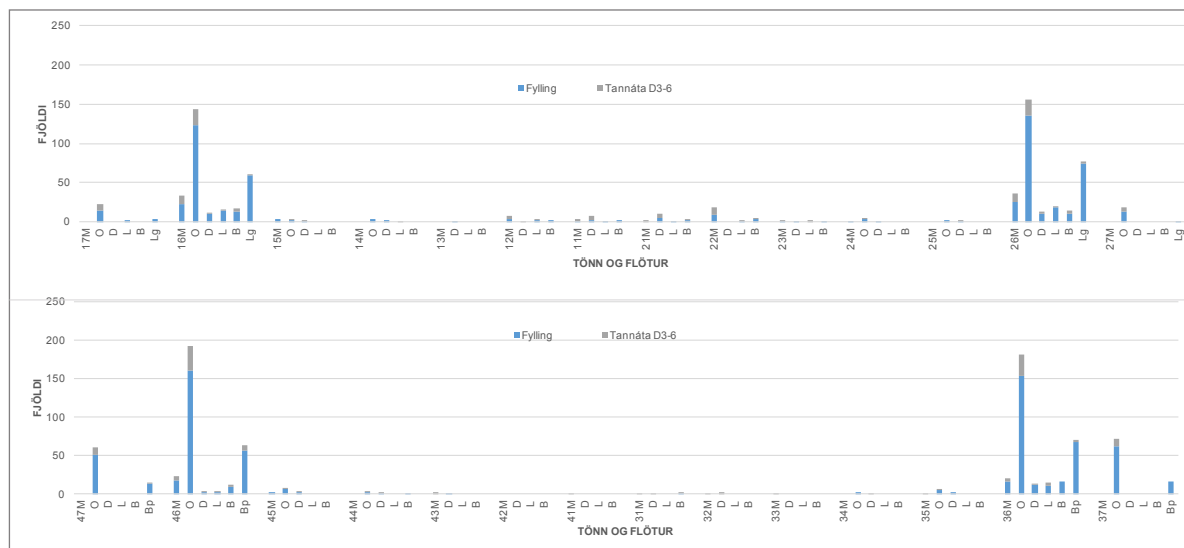
Til að geta framkvæmt þessa rannsókn var fengið skriflegt samþykki fyrir gögnum MUNNÍS rannsóknarhópsins frá 2005. Rannsóknin fékk leyfi frá Vísindasiðanefnd og samþykki Persónuverndar (VSN 15-124). Einungis var unnið með ópersónugreinanleg gögn. MUNNÍS rannsóknin frá 2005 var framkvæmd þannig að hún féll að Helsinkisáttmálanum.

Niðurstöður

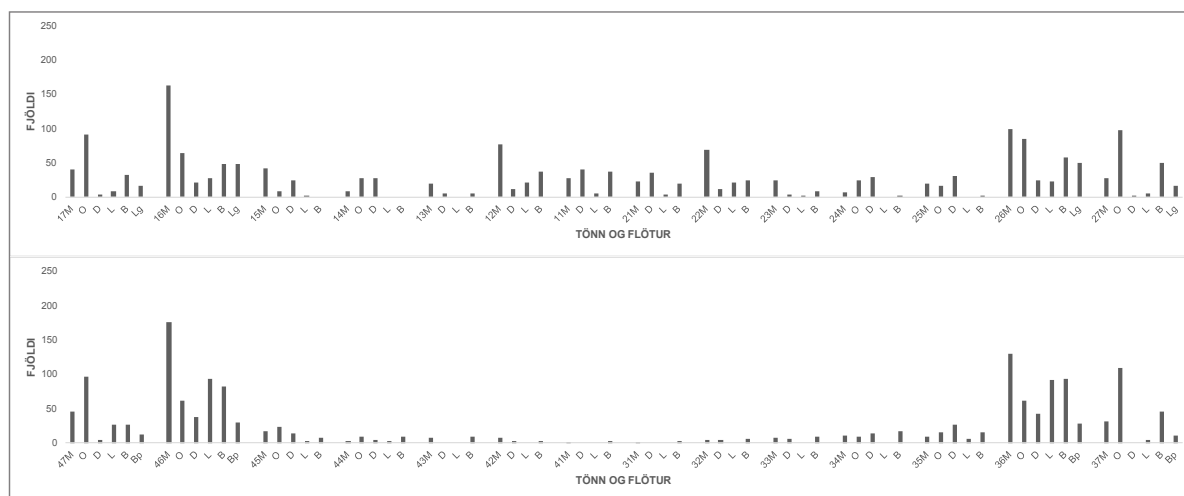
Að meðaltali voru 12 ára börnin sem skoðuð voru hér með 24,4 fullorðinstennur (SD 4,5), stelpurnar höfðu aðeins fleiri en strákarnir eða 25,2 að meðaltali en strákar 23,7. Hjá 15 ára börnunum voru 27,8 fullorðinstennur (SD 0,7) að meðaltali bæði hjá stelpum og strákum.

Það að bæta við röntgenmyndum með klíniskri skoðun fækkaði greindum skorufyllum um 5,6% þar sem þær voru greindar sem fyllingar en ekki skorufyllur, greindar voru 32,7% fleiri fyllingar, 55,6% meiri D_{1-2} tannáta og 305% meiri D_{3-6} tannáta ef miðað er við sjónræna skoðun á sömu tönnum og flötum.

Aldur og kyn, að teknu tilliti til fjölda fullorðinstanna, voru skoðuð sem fylgibreytur við heildar D_3MFT/S og D_1MFT/S . Ef árgangarnir voru skoðaðir saman með núll þaninni Poisson aðhvarfsgreiningu þá reyndust 15 ára börnin hafa marktækt meiri tannátu en þau 12 ára fyrir bæði D_3MFT/S og D_1MFT/S , $p < 0,01$. Ekki var marktækur munur á hlutfalli drengja og stúlkna með tannátu. Ef



Mynd 1. Sjónræn skoðun á tannátu D3-6 og fyllingum hjá 12 ára.



Mynd 2. Sjónræn skoðun á byrjandi tannátu D1-2 hjá 12 ára.

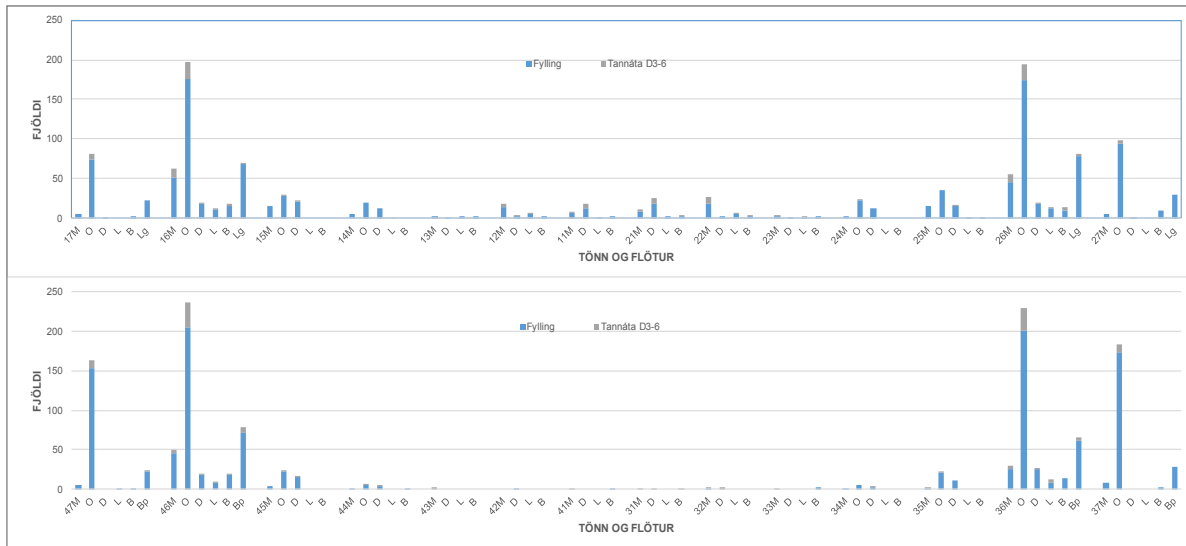
tannáta fannst reyndist ekki marktækur munur á milli kynja í fjölda tanna með tannátu þegar D_3 MFT/S var skoðað, en þegar D_1 MFT/S var skoðað höfðu stelpur marktækt færri tennur með tannátu en strákar, $p < 0,001$. Ef aldurshóparnir voru skoðaðir sitt í hvoru lagi, með tilliti til kyns og DMFT/S að teknu tilliti til fjölda fullorðinstanna, var ekki marktækur munur á hlutfalli drengja og stúlkna með tannátu. Ef tannáta fannst hjá 12 ára og sjónrænt D_3 MFT/S var skoðað höfðu stelpur marktækt fleiri tennur með tannátu en strákar, $p < 0,05$. Niðurstöður fyrir 15 ára börnin voru eins og fyrir báða aldurshópana saman, það er stelpur höfðu marktækt færri tennur með tannátu en strákar ef tannáta var til staðar og D_1 MFT/S var skoðað, $p < 0,001$, en annars var

ekki marktækur munur á milli kynja þegar fjöldi tanna með tannátu var metinn.

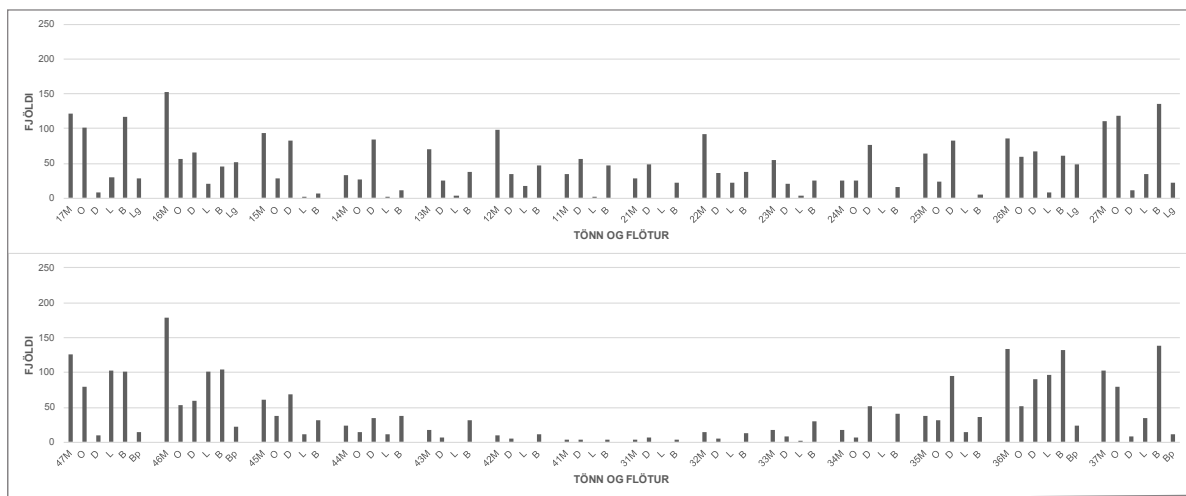
Ef D_3 MFT hjá 12 ára börnunum er skoðað þá voru 52,8% með tannátu við sjónræna skoðun og hlutfallið fór upp í 67,7 við bestu skoðun en hjá 15 ára börnunum var hlutfallið 65,6 við sjónræna skoðun og fór í 82,5% við bestu skoðun.

Greindar tennur og fletir tanna eftir aldri með sjónrænni skoðun eru sýndar myndrænt (myndir 1-4).

Tannfletir með tannátu voru skoðaðir með tilliti til heildar tannátumagns. Ekki tókst að finna ákveðinn tannflöt sem vísaði á ákveðið tannátumagn. Tennur skemmast ekki eftir ákveðinni röð.



Mynd 3. Sjónræn skoðun á tannátu D3-6 og fyllingum hjá 15 ára.



Mynd 4. Sjónræn skoðun á byrjandi tannátu D1-2 hjá 15 ára.

Mögulegar lykiltennur

Hér var ákveðið að vinna með tennur en ekki fleti tanna.

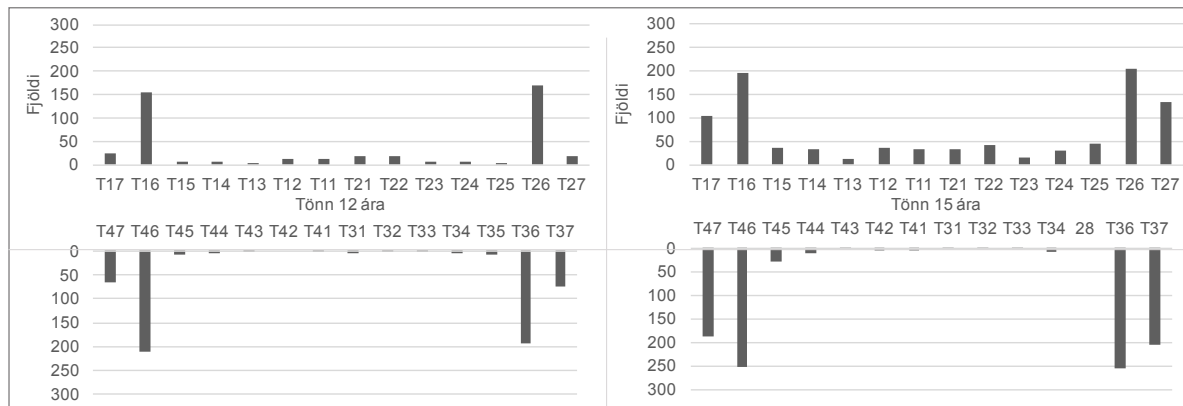
Við val á mögulegum lykiltönnum var litið til sex ára jaxlanna þar sem þeir höfðu orðið fyrir mestum áhrifum af tannátu hjá báðum aldurshópunum en þar á eftir var litið til tólf ára jaxlanna (mynd 5).

Við sjónræna skoðun voru 102 börn (7,3% af 1.388) eða 15,2% þeirra sem ekki greinast með tannátu í sex ára jöxlunum með einhverja tannátu í öðrum tönnum en sex ára jöxlunum.

Það voru 568 börn greind með allar tennur heilar við sjónræna skoðun en þegar röntgenmyndum er bætt við, besta skoðun, þá fækkaði börnum niður í 348 eða úr

41% af heildar hópnum (41% af 1.388) niður í 25%. Við röntgenskoðun sjást tannáta og afleiðingar hennar betur og við það eykst bæði tannátumagn hvers einstaklings og fjöldi greindra einstaklinga með tannátu. Til að meta gæði sjónrænar skoðunar var hún borin saman við bestu skoðun þannig að sjónræn greining á D₃MFT sex ára jaxla var dreift á heildar D₃MFT úr bestu skoðun og má sjá einfaldar krosstöflur með þeirri dreifingu í Töflu 1 og einnig samantekt fyrir hópinn í heild.

Við sjónræna skoðun á D₃MFT sex ára jaxla eru 48% þeirra sem greinast ekki með tannátu í raun með tannátu og töluverða dreifingu á heildar D₃MFT miðað við bestu skoðun. Yfirlit yfir næmi má sjá í töflu 3.



Mynd 5. Dreifing á sjónrænu D3MFT 12 og 15 ára barna samkvæmt gögnum MUNNÍS 2005.

Við sjónræna skoðun á öllum sex og 12 ára jöxlum eru 19 börn eða 3,2% þeirra sem greinast ekki með tannátu með tannátu í öðrum tönnum og með D₃MFT 1-3. Í töflu 2 má sjá hvernig sjónræn skoðun þessara tanna dreifist á heildar D₃MFT fyrir bestu skoðun í einföldum krosstöflum og samantekt fyrir hópinn í heild.

Það eru 40,7% barnanna sem greinast ekki með tannátu við sjónræna skoðun en hafa hana samkvæmt bestu skoðun og töluverða dreifingu á heildar D₃MFT. Samantekt á næmi, hlutfalls rétt flokkað og Kappa má sjá í töflu 3.

Sjónræn skimun allra tanna í MUNNÍS borin saman við bestu skoðun gefur næmið 78,8, hlutfall rétt flokkað er 0,841 og Kappa 0,65. Það eru 38,7% þeirra sem greinast

ekki með tannátu sem hafa tannátu í raun og töluverða dreifingu á heildar D₃MFT eða 1-7 og síðan einn með 11. Þegar falskir neikvæðir eru skoðaðir eftir aldri þá eru þeir 31% hjá 12 ára en 49% hjá 15 ára börnunum.

Umræða

Í þessari rannsókn var skoðað hvernig tannáta dreifðist á tennur og fleti tanna eftir alvarleika. Það hefur ekki verið gert áður á Íslandi og því var áhugavert að sjá hvernig hún dreifðist hjá 12 og 15 ára börnunum sem skoðuð voru í MUNNÍS 2005.

Það eru sex ára jaxlarnir sem hafa orðið fyrir mestri tannátu og þá sérstaklega bitfletir þeirra. Framtennur neðri göms verða minnst fyrir tannátu og er þetta í samræmi við

Tafla 1. Krosstöflur fyrir 12 og 15 ára og alla saman, þar sem sjónræn skoðun er metin miðað við bestu skoðun þegar tannáta í sex ára jöxlum er skoðuð.

M ₁ tannáta	Besta skoðun										
	12 ára	Já	Nei		15 ára	Já	Nei		Allir	Já	Nei
Sjónræn skoðun	Já	336	0		Já	382	0		Já	718	0
	Nei	143	229		Nei	179	119		Nei	322	348

Tafla 2. Krosstöflur fyrir 12 og 15 ára og alla saman, þar sem sjónræn skoðun er metin miðað við bestu skoðun þegar tannáta bæði í sex og 12 ára jöxlum er skoðuð.

M ₁ og M ₂ tannáta	Besta skoðun										
	12 ára	Já	Nei		15 ára	Já	Nei		Allir	Já	Nei
Sjónræn skoðun	Já	365	0		Já	436	0		Já	801	0
	Nei	114	229		Nei	125	119		Nei	239	348

Tafla 3. Yfirlit yfir næmi (sértæki er alltaf 100), hlutfall rétt flokkað og Kappa.

Hvað skoðað með skimun og samanburður við bestu skoðun	Næmi			Hlutfall rétt flokkað			Kappa
	12 ára	15 ára	allir	12 ára	15 ára	allir	allir
sex ára jaxlar	0,70	0,68	0,69	0,798	0,737	0,768	0,528
sex ára jaxlar og efri tólf ára jaxlar	0,718	0,721	0,72	0,809	0,771	0,790	0,563
sex ára jaxlar og neðri tólf ára jaxlar	0,754	0,766	0,756	0,832	0,807	0,820	0,613
sex ára jaxlar og tólf ára jaxlar	0,76	0,78	0,77	0,839	0,816	0,828	0,627

aðrar rannsóknir.^{13, 18, 19} Ólíkt fyrri rannsóknum á landsvísi á tannheilsu á Íslandi þá voru teknar röntgenmyndir í MUNNÍS rannsókninni 2005.¹⁵

Eftir að hafa skoðað gögnin vel þá er ekki hægt að benda á eitthvert ákveðið mynstur í þróun tannátu hjá hverjum einstaklingi fyrir sig, þannig að það sé í ákveðinni röð sem tennur skemmast eftir vegna tannátu. Það er hægt að sýna heildarmyndina eins og sjá má á myndum 1-5. Eins má sjá ef bornar eru saman myndrænar niðurstöður fyrir 12 og 15 ára þá bendir allt til að tannáta byrji á bitflötunum og að á snertiflötum verði hún algengari með hækkandi aldri, sem er í samræmi við aðrar rannsóknir.¹⁰ Það væri gott ef hægt væri að gera ferilrannsókn þar sem sama hópi einstaklinga er fylgt eftir í mörg ár og jafnvel heila mannsævi. Þennan hóp mætti skoða reglulega eða kannski á fimm ára fresti, þannig að auðveldara væri að bera saman mismunandi aldursskeið og gera sér grein fyrir þróun tannátunnar. Fáar slíkar rannsóknir eru til og engin á Íslandi.¹¹

Þegar litið er á tannheilsu barna sérstaklega má taka Danmörk sem fyrirmynd og taka upp skráningakerfi þar sem tannheilsa barna er skráð inn til dæmis við ákveðinn aldur. Þessi aldur gæti verið fimm, 12 og 15 ára, en það er sá aldur sem WHO mælir með að sé skoðaður.²⁰ Svona verkefni þyrfti að undirbúa og vinna vel til að fá sem áreiðanlegastar upplýsingar en þarna eru margir að skrá og greiningin því ekki stöðluð ólíkt því sem gengur og gerist í rannsóknum eins og til dæmis MUNNÍS þar sem rannsakendur staðla sína greiningu. Með svona kerfi má fá betri yfirsýn yfir tannheilsu barna og þróun hennar. Þetta væri ómetanlegur gagnagrunnur sem nota mætti til rannsókna en jafnframt gæfi þetta möguleika á að skoða tannheilsu barna í viðara samhengi og skoða meira tengsl tannátu og almennrar heilsu.

Þegar horft var á hvaða tennur gætu mögulega verið lykiltennur til greiningar á tannátu lá beinast við að byrja að skoða þær tennur sem algengast væri að hefðu tannátu

en það voru sex ára jaxlarnir í báðum aldurshópum. Á eftir sex ára jöxlunum voru 12 ára jaxlarnir og því voru þeir skoðaðir líka. Það að skoða einungis fjórar til átta tennur í muninum til að meta tannátumagn viðkomandi getur ekki orðið fullkomlega áreiðanleg leið en það gefur vísbendingar. Ef bara eru skoðaðir sex ára jaxlar með sjónrænni skoðun er hlutfall falskra neikvæðra 15,2% af þeim sem greinast án tannátu, sem er full hátt en með sjónrænni skoðun á þessum fjórum tönnum samanborið við bestu skoðun verður næmið 69 ef báðir aldurshóparnir eru skoðaðir saman. Ekki næst að greina alla sem í raun eru með tannátu en 48% þeirra sem ekki greinast með tannátu við skoðun á þessum fjórum tönnum eru með hana í raun samkvæmt bestu skoðun. Sex ára jaxlar eru því ekki nógu góður mælikvarði til að geta verið lykiltennur fyrir sjónrænar skimar. Það ætti að vera betra að skoða líka 12 ára jaxlana. Ef skoðaðar eru átta tennur með sjónrænni skoðun eru einungis 3,2% falskneikvæðir en þegar þessi skoðun er borin saman við bestu skoðun verður næmið 77, hlutfall rétt flokkað 0,828, Kappa 0,63 og falskneikvæðir eru í raun 40,7% sem er enn full hátt hlutfall. Sex og tólf ára jaxlar saman eru heldur ekki nógu góður mælikvarði til að geta verið lykiltennur fyrir sjónrænar skimar ef viðmiðið er sá sannleikur sem besta skoðun gefur.

Það má velta fyrir sér hvaða áhrif skorufyllur hafa haft á sex og 12 ára jaxlana en þær teljast ekki með í D₃MFT talningu en voru algengar í bitfleti þessara tanna. Það er stór spurning hversu margar tennur í viðbót væru annað hvort með fyllingu eða tannátu D₃₋₆ ef þær væru ekki skorufylltar. Einnig má velta fyrir sér hvort skorufyllur skýri að einhverju leyti þann fjölda sem mælist falskneikvæður ef einungis er litið til sjónrænnar skoðunar á fjórum tönnum, það er sex ára jöxlunum.

Er réttlæt看legt að gera sjónræna skimun og vera með hátt hlutfall falskra neikvæðra miðað við bestu skoðun? Ekki hefur tekist að finna nein viðmið um hversu hátt

hlutfall falskra neikvæðra er ásætlanlegt í skimunum né heldur hvort hægt sé að skoða einhverjar ákveðnar tennur og fá hugmynd um heildar tannátumagn. Hér var ákveðið að miða við sjónræna skoðun og bera hana svo saman við bestu skoðun. Þeir greiningarstaðlar sem notaðir hafa verið gera ekki ráð fyrir að notaðar séu röntgenmyndir við skimanir.^{16, 20} Miðað við það er ásætlanlegt að gera sjónræna skimun á sex eða átta tönnum eða öllum sex ára jöxlunum og að minnsta kosti neðri góms 12 ára jöxlum. Þegar horft er á gæði sjónrænnar skimunar allra tanna og borið saman við bestu skoðun þá er hún alls ekki góður mælikvæði á tannheilsu því mikið vanmat á sér stað og verið er að missa af einstaklingum með töluverða tannátu. Sjónrænar skimanir eru langt frá þeim sannleika sem besta skoðun gefur okkur og því spurning um réttmæti þeirra.

Ályktanir

Gæði skimunar allra tanna með sjónrænni skoðun eru ekki góð og gefur slík skimun ranga mynd af tannheilsu eintaklingsins þannig að ekki er réttlætlanlegt að benda á ákveðnar lykiltennur fyrir slíka skimun.

Sérstakar þakkir fær MUNNÍS hópurinn fyrir afnot af þeirra gögnum, en án þeirra samþykkis hefði þessi rannsókn aldrei orðið að veruleika.

Heimildir

1. Arnadóttir IB, Peter Holbrook, Stefán Hrafn Jónsson, Sigurður Rúnar Sæmundsson. [First molars are key teeth in diagnosis of dental erosion among adolescents]. *Læknaþið*, Fylgirit 82-17, HI radstefna um rannsóknir. 2015;101(1):E 99.
2. Edelstein BL. The dental caries pandemic and disparities problem. *BMC oral health*. 2006;6 Suppl 1:S2.
3. Nunn JH. The burden of oral ill health for children. *Archives of disease in childhood*. 2006;91(3):251-3.
4. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005;83(9):661-9.
5. Jin LJ, Lamster IB, Greenspan JS, Pitts NB, Scully C, Warnakulasuriya S. Global burden of oral diseases: emerging concepts, management and interplay with systemic health. *Oral diseases*. 2015.
6. Alm A. On dental caries and caries-related factors in children and teenagers. *Swedish dental journal Supplement*. 2008(195):7-63, 1p preceding table of contents.
7. Bradshaw DJ, Lynch RJ. Diet and the microbial aetiology of dental caries: new paradigms. *International dental journal*. 2013;63 Suppl 2:64-72.
8. Skeie MS, Klock KS. Scandinavian systems monitoring the oral health in children and adolescents; an evaluation of their quality and utility in the light of modern perspectives of caries management. *BMC oral health*. 2014;14:43.
9. Basha S, Swamy HS. Dental caries experience, tooth surface distribution and associated factors in 6- and 13- year- old school children from Davangere, India. *Journal of clinical and experimental dentistry*. 2012;4(4):e210-6.
10. Hopcraft MS, Morgan MV. Pattern of dental caries experience on tooth surfaces in an adult population. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2006;34(3):174-83.
11. Parner ET, Heidmann JM, Vaeth M, Poulsen S. Surface-specific caries incidence in permanent molars in Danish children. *European journal of oral sciences*. 2007;115(6):491-6.
12. Masood M, Yusof N, Hassan MIA, Jaafar N. Assessment of dental caries predictors in 6-year-old school children-results from 5-year retrospective cohort study. *BMC public health*. 2012;12(1):1.
13. Norrisgaard PE, Qvist V, Ekstrand K. Prevalence, risk surfaces and inter-municipality variations in caries experience in Danish children and adolescents in 2012. *Acta odontologica Scandinavica*. 2015:1-7.
14. Agustsdóttir H, Guðmundsdóttir H, Eggertsson H, Jonsson SH, Guðlaugsson JO, Sæmundsson SR, et al. Caries prevalence of permanent teeth: a national survey of children in Iceland using ICDAS. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2010;38(4):299-309.
15. Agustsdóttir H, Sæmundsson SR, Eliasson SB, Eggertsson H, Jonsson SH. Dreifing tannátu og glerungseyðingar eftir búsetu meðal 1., 7. og 10. bekklinga á Íslandi - niðurstöður úr MUNNÍS 2005. *Tannlæknaþið*. 2009;27(1):25-8.
16. Shivakumar K, Prasad S, Chandu G. International Caries Detection and Assessment System: A new paradigm in detection of dental caries. *J Conserv Dent*. 2009;12(1):10-6.
17. Hagstofan. Mannfjöldi eftir kyni og aldri 1841-2015: Hagstofa Íslands; 2016 [Available from: http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__mannfjoldi__1_yfirlit__Yfirlit/MAN00101.px/].
18. Batchelor PA, Sheiham A. Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries: a study in 5-16 year-old children. *BMC oral health*. 2004;4(1):2.
19. El Nadeef M, Al Hussani E, Hassab H, Arab I. National survey of the oral health of 12-and 15-year-old schoolchildren in the United Arab Emirates. 2009.
20. Petersen PE, Baez Ramon J., World Health Organization. *Oral Health Surveys, Basic Methods*. 5th Edition ed: World Health Organization; 2013. p. 14-5, 41-7.

English Summary

The consistency between the severity of dental caries among 12- and 15-year old children (DMFT/S) and caries in key teeth

SVANHVÍT D. SÆMUNSDÓTTIR,¹ THOR ASPELUND,² SIGURÐUR RÚNAR SÆMUNDSSON,³ INGA B. ÁRNADÓTTIR.¹
¹ FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND, ² FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITY OF ICELAND, ³ UNC SCHOOL OF DENTISTRY. ICELANDIC DENT J 2017; 35: 19-24

Introduction: The objective of this research was to analyse the location and distribution of dental caries to determine if it would be possible to find key teeth or tooth surfaces in the assessment of dental caries in 12- and 15-year old children from the MUNNIS data (VSN 03-140) in 2005.

Materials and methods: Data on dental caries in 12- and 15-year old children surveyed in MUNNIS (VSN 03-140) in 2005 were analysed (N=1.388 children) to see the distribution of dental caries and to analyse if it would be possible to find key teeth for the diagnosis of dental caries in children. Zero Inflated Poisson Regression, Agreement, Cohen's Kappa and Sensitivity and Specificity were used to analyse the data.

Results: First molars were most often affected by dental caries in both 12- and 15-year old children. Looking at the front teeth in the upper jaw, lateral incisors were those most at risk for dental caries in both age groups. Canines and incisors in the lower jaw were the least affected teeth in these age groups. In both 12-year old and 15-year old children, second molars were next to first molars when scoring the teeth most affected by dental caries.

When four to eight molars were examined visually and compared with combined visual and X-ray examination then the sensitivity was 69-77, Agreement 0.737-0.839 and Kappa 0.53-0.63. Screening all teeth gave sensitivity of 78.8, Agreement of 0.841 and Kappa of 0.65 compared with combined visual and X-ray examination in MUNNIS data and 38.7% of those diagnosed without caries did in fact have caries.

Conclusion: The quality of screening all teeth by visual examination is not good enough to allow one to point out certain key teeth for such screening and the screening do not give an accurate picture of the individuals dental health.

Keywords: Dental caries, children, MUNNIS.

Correspondence: Svanhvít Sæmundsdóttir sds18@hi.is