

# \*Lækkun á tíðni tannátu í fullorðinstönnum hjá börnum og unglíngum á Íslandi

## \*Caries decline in permanent teeth among Icelandic children and adolescents

SIGFÚS ÞÓR ELÍASSON, TANNLÆKNINGASTOFNUN HÁSKÓLA ÍSLANDS, REYKJAVÍK, ÍSLAND,

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2002; 20: 19-24

ELIASSON ST, INSTITUTE OF DENTAL RESEARCH, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND,

REYKJAVIK, ICELAND, ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2002; 20: 19-24

### Abstract

The aim of this survey was to evaluate the dental caries prevalence of 6, 12 and 15 year old children in Iceland. The survey was initiated in 1986 and repeated 1991 and 1996. With help from the Icelandic Statistical Bureau, representative examination sites were selected with a stratified approach and the sample then selected from school records. Dental examinations were performed in schools according to WHO criteria, without radiographs. The total number examined for the 6, 12 and 15 year olds was 2578 in 1986, 2896 in 1991 and 2950 in 1996. All examinations were carried out the same way in same schools by same examiner. The DMFS for six-year-olds was 1.3 in 1986, 0.5 in 1991, and 0.1 in 1996, a reduction of 92%. For twelve-year olds the DMFT and DMFS was 6.6 and 10.7 in 1986, 3.4 and 5.5 in 1991, and 1.5 and 2.3 in 1996, a 78% reduction. The number of caries free increased from 3.6% in 1986 to 47.5% in 1996. Fifteen-year-olds had mean DMFT and DMFS of 11.1 and 20.0 in 1986, 7.3 and 13.2 in 1991, and 3.1 and 5.1 in 1996, a 74% reduction. In 1986 only 1% were caries free, but 26% in 1996. Pit and fissure sealants had increased drastically in the test period. For twelve year olds the mean number of sealed teeth was 1.1 in 1986 and 5.3 in 1996. It is postulated that changes in treatment philosophy, widespread use of pit and fissure sealants and intensified use of fluoride in addition to increased dental manpower countrywide may explain the improvement in oral health.

*Keywords: dental caries, epidemiology, caries decline, sealants, Iceland*

*Correspondence to: Eliasson ST, Institute of Dental Research, University of Iceland, Vatnsmyrarvegur 16, 101 Reykjavik, Iceland.*

### Útdráttur

Tilgangur rannsóknarinnar var að mæla tíðni tannátu meðal 6, 12 og 15 ára barna og unglínga á Íslandi. Rannsóknin hófst árið 1986 og var endurtekin 1991 og 1996. Með aðstoð frá Hagstofu Íslands og Félagsvísindastofnunar HÍ, voru rannsóknarsvæði ákvörðuð (Stratified Cluster Sampling) og þátttakendur valdir með slembiúrtaki úr skólaskýrslum. Fjöldi skoðaðra var 2578 árið 1986, 2896 árið 1991 og 2950 árið 1996. Tannskoðun fór fram í grunnskólum í færanlegum tannlækningastól með ljósi og kanna. Rannsóknin var gerð í samræmi við staðlaða aðferð WHO, Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar, og röntgenmyndir ekki teknar. Sami tannlæknir skoðaði börnin í öllum þremur könnunum og sami aðstoðarmaður sá um skráningu. Tannátustuðull fullorðinstanna, DMFS, hjá 6 ára börnum var 1,3 árið 1986, 0,5 árið 1991 og 0,1 árið 1996, sem er 92% lækkun. Hjá 12 ára börnum reyndist DMFT og DMFS vera 6,6 og 10,7 árið 1986, 3,4 og 5,5

árið 1991 og 1,5 og 2,3 árið 1996, sem er 77% lækkun. Hlutfall 12 ára barna með alveg heilar fullorðinstennur jókst úr 3,6% árið 1986 í 47,5% árið 1996. Hjá 15 ára var DMFT og DMFS 11,1 og 20,0 árið 1986, 7,3 og 13,2 1991 og 3,1 og 5,1 árið 1996, sem er rúmlega 74% lækkun. Árið 1986 voru aðeins 1% 15 ára unglínga með allar tennur heilar, en 26% 1996. Skorufyllur hjá 12 ára jukust úr 1,1 að meðaltali árið 1986, í 5,3 árið 1996, og hjá 15 ára úr 0,7 árið 1986, í 3,9 1996. Auknar forvarnir, notkun flúors og skorufyllur eru líklegar ástæður fyrir þessari miklu lækkun á tannátutíðni.

### Inngangur

Á s.l. öld urðu miklar breytingar á tannheilsu vesturlandabúa. Tannlækningar breyttust á tímabilinu úr því að vera frumstæð bráðapjónusta yfir í þróaða meðferð tannsjúkdóma, byggða á vísindalegum grunni (1, 2). Árið 1983 var

## Number of children examined

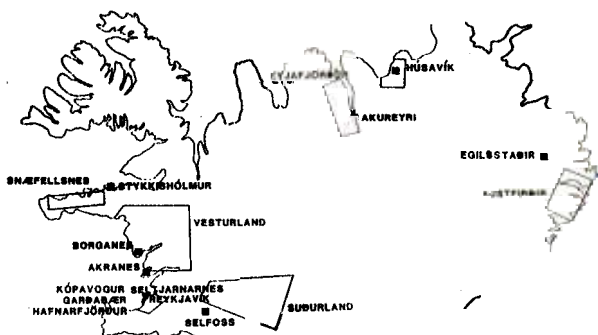
	1986	1991	1996
6 years			
12 years			
15 years			
	2950		

Tafla 1. Heildarfjöldi skoðaðra barna eftir aldri og skoðunarári.  
Table 1. Number of children examined in relation to year of examination.

stofnuð sérstök tannheilsudeild við Heibrigðis- og tryggingamálaráðuneytið sem hafði það hlutverk að leiðarljósi að bæta tannheilsu Íslendinga. Til þess tíma hafði tannheilsumálum verið lítið sinnt af hinu opinbera og litlar upplýsingar til um ástandið. Grein sem nýráðinn yfirtannlæknir tannheilsudeildarinnar skrifaði um ástand tannheilsamála Íslendinga vakti þó töluverða athygli og umtal (3). Sagði þar að svo virtist sem Íslendingar ættu heimsmet í tannskemmdum og að hér væri tvöfalt hærri tannskemmdatíðni en hjá hinum norðurlandþjóðunum.

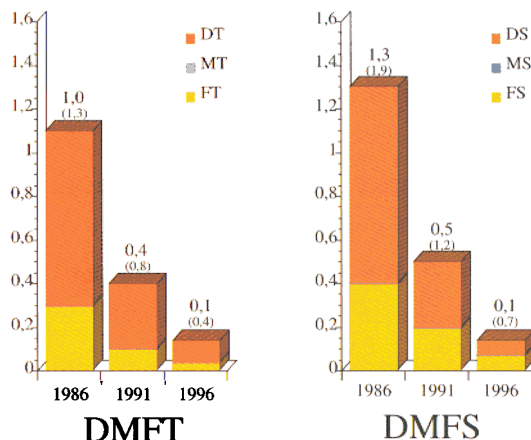
Fáar faraldsfræðilegar rannsóknir eru til sem lýsa tannátútiðni á Íslandi. Einu rannsóknirnar á landsvísi eru rannsókn Pálma Möller frá 1961 (4) og Dunbar et al frá 1962 (5). Flestar nýrri kannanir eru gerðar á minni hópum þar sem aðrir þættir á borð við tannkrem, mataræði og munnlóru eru bornir saman við tannátu (6-14).

Eftir fyrri heimstyrjöldina hækkaði tannátútiðni mjög á Vesturlöndum og hélst há fram á sjöunda áratuginn (2, 15). Tannátútiðni lækkaði þó verulega í seinni heimstyrjöldinni, t.d. í Noregi, en þá ríkti skortur á mörgum fæðu-



Mynd 1. Íslandskort með skoðunarsvæðum.  
Figure 1. Map of Iceland with examination sites.

## Mean caries experience in permanent teeth for 6 year olds



Mynd 2. Meðaltal skemmdra, tapaðra og fylltra tanna (DMFT) og tannflata (DMFS) í fullorðinstönnnum hjá 6 ára börnum eftir skoðunarári.

Figure 2. Mean number of Decayed, Missed and Filled Teeth (DMFT) and Surfaces (DMFS) in the permanent dentition for 6 year olds in relation to year of examination.

tegundum þ.m.t. sykri. Tíðnin hækkaði síðan hratt þegar þessar fæðutegundir komu aftur á markað (15). Upp úr 1970 varð fyrst vart við töluverða lækkun á tannátútiðni á Vesturlöndum (2). Breytingarnar urðu greinilegri eftir því sem leið á áratuginn. Þessi breyting á tannheilsu virtist láta standa á sér hér á landi eins og kemur fram í könnunum Pálma Möller frá 1970 og 1983 í þremur byggðalögum (16). Fyrri könnunin var framkvæmd áður en fluorbæting drykkjarvatns hófst í Vestmannaeyjum og átti að þjóna þeim tilgangi að fylgjast með árangri, sem því miður varð enginn vegna eldgossins í Eldfelli.

Eftir heimsókn og ráðleggingar sérfræðinga frá Alþjóðaheilbrigðismálastofnuninni ákvað ráðuneytið að setja tannheilsu barna og unglunga í forgang og m.a. leitaði til undirritaðs um að gera könnun á tannátútiðni nokkurra aldurshópa og fylgjast með þróuninni. Rannsóknin hófst árið 1986 og var endurtekin árin 1991 og 1996.

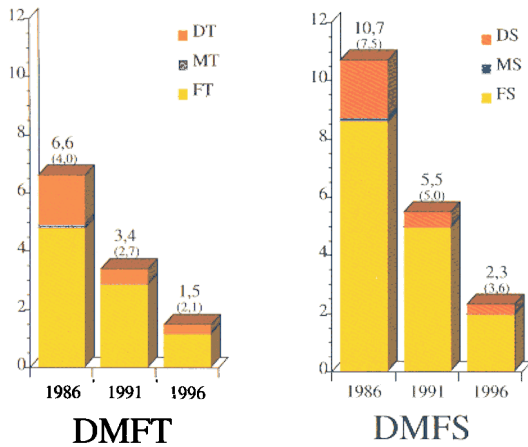
### Markmið

Tilgangur rannsóknarinnar var að mæla breytingar á tannátútiðni á tímabilinu meðal barna og unglunga á Íslandi.

### Efniviður og aðferðir

Með aðstoð frá Hagstofu Íslands og Félagsvísindastofnun Háskólans voru rannsóknarsvæði um allt land ákvörðuð (mynd 1), þannig að sem bestur þverskurður fengist af

### Mean caries experience in permanent teeth for 12 year olds



Mynd 3. Meðaltal skemmdra, tapaðra og fylltra tanna (DMFT) og tannflata (DMFS) í fullorðinstöðnum hjá 12 ára börnum eftir skoðunarári

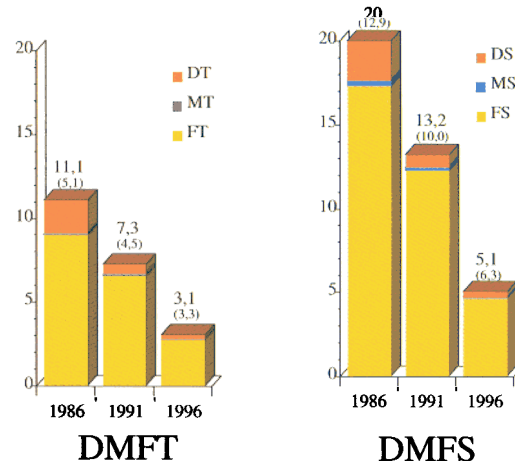
Figure 3. Mean number of Decayed, Missed and Filled Teeth (DMFT) and Surfaces (DMFS) in the permanent dentition for 12 year olds in relation to year of examination.

Þjóðinni í heild (stratified cluster sampling). Valdír voru staðir til sjávar og sveita, í þéttbýli og strjálbýli. Skoðuð voru 6, 12 og 15 ára börn og unglingar. Þátttakendur voru valdir með slembiúrtaki úr skólaskýrslum og sést fjöldi þeirra á mynd 2. Rannsóknin var gerð í samræmi við staðlaða tannskoðunaraðferð WHO, Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar, og röntgenmyndir ekki teknar (17). Upplýsingar voru skráðar á þar til gerð eyðublað. Úrtaksaðferðir og þjálfun skoðunartannlæknis voru undir eftirliti Dr. Ingolf Möller hjá Kaupmannahafnarskrifstofu WHO.

Tannskoðunin fór fram í grunnskólum landsins í samvinnu við menntamálayfirvöld. Rannsóknin var framkvæmd á sama hátt og á sömu stöðum í öll þrjú skiptin og sami tannlæknir (SPE) skoðaði og sami aðstoðarmaður (SA) sá um skráningu. Notaður var færanlegur skoðunarstóll með áföstu skoðunarljósi auk skoðunarspegils með innbyggðu ljósi (Heliomat, Vivadent, Scaan, Liechtenstein).

Tönn var talin komin upp ef slímhúð hafði rofnað. Við greiningu tannskemmda voru tennur þurrkaðar með grisju fyrir skoðun og ástand skráð fyrir hvern tannflöt. Tannflötur var einungis talinn skemmdur ef yfirborð glerungs var rofið eða efnistap var merkjanlegt. Hvítar úrkalkanir án efnistaps, sem hugsanlega gætu endurkalkast, voru ekki taldar skemmd. Skorufylltur voru skráðar sérstaklega. Skorufylltur flötur var talinn heill, nema öruggt þætti að um fyllingu væri að ræða, sem og tannfletir sem voru við-

### Mean caries experience in permanent teeth for 15 year olds



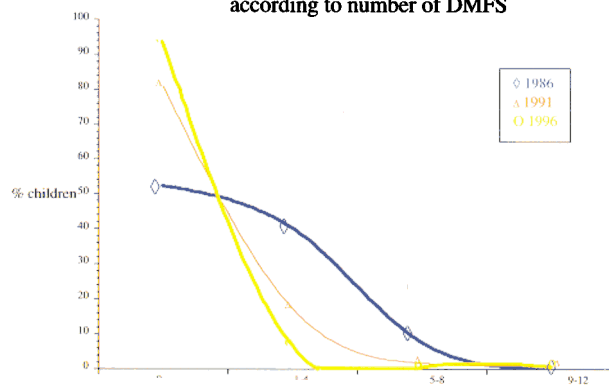
Mynd 4. Meðaltal skemmdra, tapaðra og fylltra tanna (DMFT) og tannflata (DMFS) í fullorðinstöðnum hjá 15 ára börnum eftir skoðunarári.

Figure 4. Mean number of Decayed, Missed and Filled Teeth (DMFT) and Surfaces (DMFS) in the permanent dentition for 15 year olds in relation to year of examination.

gerðir vegna áverka. Tönn var ekki talin töpuð nema hún hefði verið fjarlægð vegna tannátu.

Hluti barnanna var endurskoðaður með ákveðnu milli-bili til að tryggja samræmda skoðunartækni, og reyndist samræming alltaf mun meiri en 95% sem er vel viðunandi.

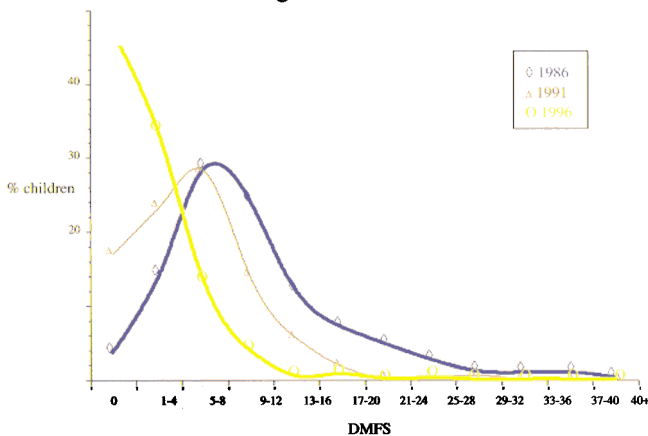
Distribution of 6 year old children according to number of DMFS



Mynd 5. Dreifing í hundradshlutum á DMFS stuðli hjá 6 ára börnum.

Figure 5. Distribution of 6-year-olds, according to number of DMFS.

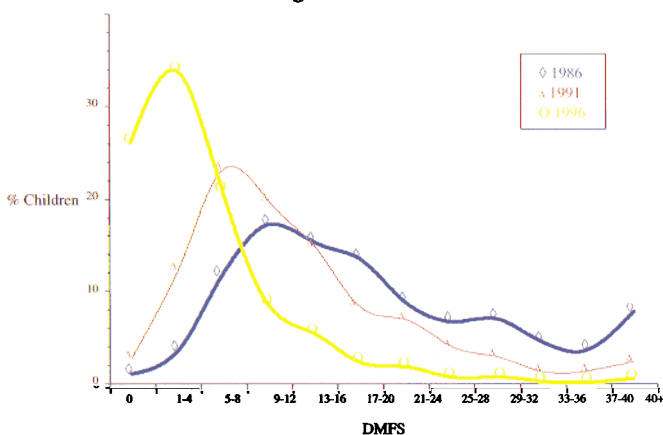
Distribution of 12 years old children according to number of DMFS



Mynd 6. Dreifing í hundradshlutum á DMFS stuðli hjá 12 ára börnum.

Figure 6. Distribution of 12-year-olds, according to number of DMFS.

Distribution of 15 years old children according to number of DMFS



Mynd 7. Dreifing í hundradshlutum á DMFS stuðli hjá 15 ára börnum.

Mynd 7. Distribution of 15-year-olds, according to number of DMFS.

## Niðurstöður

Þar sem enginn marktækur munur fannst á tíðni tannátu milli kynja, eru niðurstöður reiknaðar samanlagt fyrir bæði kynin. Tannátustuðull fullorðinstanna, DMFT og DMFS (Decayed, Missed and Filled Teeth or Surfaces) hjá 6 ára börnum var 1,0 og 1,3 árið 1986, 0,4 og 0,5 árið 1991 og 0,1 fyrir báða stuðlana árið 1996 (mynd 3). Það er 90% lækun á þessu 10 ára tímabili. Hjá 12 ára börnum reyndist DMFT og DMFS vera 6,6 og 10,7 árið 1986, 3,4 og 5,5 árið 1991 og 1,5 og 2,3 árið 1996, sem er 77 og

78% lækun (mynd 4). DS lækkaði úr 2,0 1986 í 0,3 1996 og FS úr 8,6 í 2,0 á sama tímabili. Hjá 15 ára unglungum var DMFT og DMFS 11,1 og 20,0 árið 1986, 7,3 og 13,2 árið 1991 og 3,1 og 5,1 árið 1996, sem er 72 og 74% lækun (mynd 5). Lækun var á DS úr 2,4 í 0,4 og á FS úr 13,3 í 4,7 frá 1986 til 1996. Meðaltöl beggja tannátustuðla, DMFT og DMFS, lækkuðu marktækt á milli ára fyrir alla aldurshópana ( $p < .01$ ). Meðaltal skemmdra tanna (DT) og tannflata (DS) og meðaltal viðgerðra tanna (FT) og tannflata (FS) lækkaði einnig marktækt á milli skoðunaráranna fyrir alla aldurshópa ( $p < .01$ ). Ekki var munur á fjölda tapaðra tanna (MT) og tannflata (MS) eftir skoðunarári hjá 6 ára börnum, en úrdregnar tennur nánast engar hjá þessum aldurshópi öll mælingarárin. Hjá 12 ára börnum var meðaltal tapaðra tanna (MT) og tannflata (FS) 0,04 og 0,06 árið 1986 en var nánast úr sögunni bæði 1991 og 1996. Lækkunin er marktæk ( $p < .01$ ) frá 1986 til 1991 eða 1996, en ekki milli seinni skoðunar áranna. Hjá 15 ára unglungum lækkar meðaltal MT og MS úr 0,2 og 0,3 árið 1986 í 0,1 og 0,2 árið 1991 og í 0,001 fyrir báðar tannátustuðla árið 1996. Er marktækur munur milli allra mælingaráranna ( $p < .01$ ). Dreifing á börnum eftir DMFS stuðli er sýnd á mynd 5 fyrir 6 ára börn, mynd 6 fyrir 12 ára börn og mynd 7 fyrir 15 ára unglunga. Hlutfall 6 ára barna með allar fullorðinstennur heilar var 52% árið 1986, 80,8% árið 1991 og 93,2% árið 1996. Einungis 32 af 898 börnum sem voru skoðuð, eða 3,6%, voru með allar tennur heilar árið 1986. Árið 1991 var talan komin í 17% og hækkaði í 47,5% árið 1996. Árið 1986 voru aðeins 1% eða 9 af 858 15 ára unglungum með allar tennur sínar heilar og 2,8% árið 1991. Þetta hlutfall hafði hækkað í 26% árið 1996. Aukning á fjölda barna með allar tennur heilar er marktæk milli allra skoðunaráranna fyrir hvern aldurshóp ( $p < .01$ ).

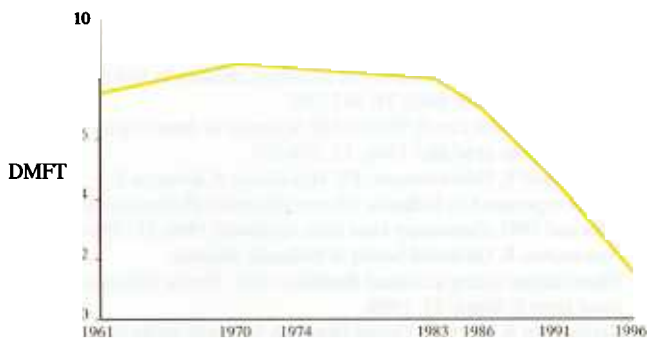
Fjöldi skorufylla er sýndur á töflu 2. Árið 1986 höfðu 6 ára börn að meðaltali 0,2 skorufyllur, en 0,9 árið 1996. Í 12 ára börnum jukust skorufyllur að meðaltali úr 1,1 árið 1986 í 3,9 árið 1991 og 5,3 árið 1996. Samsvarandi tölur voru 0,7, 3,8 og 7,6 hjá 15 ára unglungum. Aukningin fyrir hvern aldurshóp er marktæk milli ára ( $p < .01$ ).

## Umfjöllun

Þessi rannsókn var fyrst og fremst framkvæmd til að meta tíðni tannátu hjá börnum og unglungum á Íslandi og fylgjast með þeim breytingum sem yrðu á tannheilsunni á þessu tíu ára tímabili sem könnunin náði yfir.

Upphaflega voru skoðunarsvæði og fjöldi barna á hverjum stað valin með tilliti til dreifingar mannfjölda og atvinnuhátta á landinu. Þar sem fjöldi skoðaðra barna og unglunga í þessari rannsókn var óvenju mikill, yfir 20% af fjölda barna í hverjum árgangi, var ákveðið að breyta ekki skoðunarsvæðum þótt fólksfjöldi á hinum ýmsu svæðum

### Epidemiological surveys on caries for 12 year olds in Iceland



Mynd 8. Breytingar á DMFT tannátustuðli 12 ára barna á Íslandi frá 1961-1996.

Figure 8. Changes in dental caries experience in Iceland, measured in DMFT, for 12-year-olds from 1961-1996.

breyttist eitthvað. Þá væri fremur hægt að fylgjast líka með breytingum á tannheilsu innan skoðunarsvæðanna allt tímabilið. Verður greint frá þeim niðurstöðum í sérstakri grein.

Í rannsókninni voru valdir árgangar, 6 ára, 12 ára og 15 ára barna og unglinga. Að hluta til voru þessir árgangar valdir vegna þess að auðvelt er að nálgast þá í grunnskólum landsins. Tólf ára börn eru mjög oft notuð sem nokkurs konar vísitölu árgangur til samanburðar á alþjóðavettvangi (17). Tannskiptum er þá að mestu lokið og u.þ.b. sex ár frá uppkomu fyrsta jaxls og tólf ára jaxl oft að koma eða nýkominn. Sex ára börn eru að hefja skólagöngu og fullorðinstennur að byrja að koma, meðan 15 ára unglingar sem eru að ljúka grunnskólagöngu eru góður viðmiðunar árgangur fyrir hvernig tennur farið er með út í lífið.

Þessi rannsókn sýnir að tannátutíðni lækkaði verulega mikið á rannsóknartímabilinu. Hjá 6 ára börnum nánast hvarf tannáta í fullorðinstöðnum og lækkaði úr 1,0 í 0,1 DMFT. Í þessum aldursflokki fjölgaði börnum með allar tennur heilar úr 52% í yfir 93%. Á sama tímabili jókst fjöldi skorufylla úr 0,2 að meðaltali á barn í 0,9. Tannáta í fullorðinstöðnum sex ára barna var langoftast bundin við tyggingarflöt sex ára jaxla. Aukinn fjöldi skorufylla getur því að stórum hluta verið skýringin á breyttu ástandi fyrir þennan aldurshóp.

Árið 1986 var mjög óalgengt að 12 og 15 ára börn og unglingar væru með allar tennur heilar. Einungis 32 eða 3,6% 12 ára barna og 9 eða 1,0% 15 ára unglinga voru með allar tennur heilar. Þessi hópur jókst verulega á þessu tíu ára tímabili, auk þess sem miklu fleiri höfðu mjög fáa

### Number of Pit and Fissure Sealants

	1986	1991	1996
6 years			
12 years			
15 years			

Tafla 2. Meðaltal skorufylla eftir aldurshópum og skoðunarárum.

Table 2. Mean number of pit and fissure sealants in relation to age and year of examination.

tannfleti skemmda eða viðgerða eins og sést á myndum 6 og 7. Tannþap vegna tannátu var dálítið hjá eldri árgöngum árið 1986 og aðallega bundið við ákveðna skoðunarstaði á landsbyggðinni. Þetta var nánast horfið allstaðar í könnuninni 1996. Notkun skorufylla jókst mikið á tímabilinu og er með því hæsta sem þekktist í heiminum (18).

Breytingar á tannátu hafa verið með nokkuð öðrum hætti hér á landi en í grannlöndunum. Felst það einkum í því að tíðni tannátu fór ekki að lækka fyrr en upp úr 1985, meðan þessar breytingar hófust víðast á Vesturlöndum um 1970 (1,18). Á mynd 8 eru sýndar breytingar á tannátutíðni 12 ára barna á Íslandi frá 1962-1996 skv. helstu faraldsfræðilegum rannsóknum sem fyrir liggja (4, 5, 6, 16), þ.m.t. þessari rannsókn. Á myndinni sést að eftir 1983 fer tannátutíðni lækkandi og eins og fram kemur í niðurstöðum er DMFT orðið 1,5 sem er svipað og í grannlöndunum (18).

Eftir 1983 hófu heilbrigðisyfirvöld markvissa sókn í að bæta tannheilsu landsmanna, fyrst og fremst barna og unglinga. Tannlæknaskortur var einnig að mestu úr sögunni og tannlæknar settust að á flestum stærri stöðum á landsbyggðinni. Óbirtar niðurstöður úr þessari rannsókn sýna að velflestir þátttakendur höfðu farið til tannlæknis innan árs þegar þeir voru skoðaðir. Tannverndarráð sem stóð fyrir almannafræðslu var stofnað og 1985 var farið að framkvæma fluorelökkun og setja skorufyllur í jaxla. Voru tannlæknar hvattir af heilbrigðis yfirvöldum til að nota báðar þessar nýju forvarnaraðferðir (19). Er líklegt að þessi breyting á forvarnaraðferðum hafi a.m.k. haft töluverða þýðingu á hina tiltölulega skyndilegu lækkun á tíðni tannátu (20).

### Skil

Á rannsóknartímanum lækkaði tíðni tannátu verulega fyrir alla aldurshópana. Fjöldi barna og unglinga með allar tennur jókst líka mikið. Auknar forvarnir, fleiri tannlæknar, notkun flúors og skorufyllur eru líklegar ástæður fyrir þessari miklu lækkun á tannátutíðni.

## Conclusions

There was a steep decline in dental caries during the ten year research period. The proportion of caries free children and adolescents also increased markedly. Increased dental manpower, changes in treatment philosophy, together with use of pit and fissure sealants and varnishes, may explain the decline.

## Heimildir

- PETERSON HG, BRATTHALL D. The caries decline: a review of reviews. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 436-443.
- SHEIHAM A. Changing trends in dental caries. *Int J Epidemiol* 1984; 13: 142-147.
- MAGNÚS R. GÍSLASON. Svört skýrsla um tannheilsumál Íslendinga, Morgunblaðið, s.14. 26. október, 1984.
- MÖLLER P. Oral health survey of preschool children in Iceland. *Acta Odont Scand* 1963; 21: 547-595.
- DUNBAR JB, MÖLLER P, WOLFF AR. A survey of dental caries in Iceland. *Archs Oral Biol* 1968; 13: 571-581.
- BJARNASON S, FINNBOGASON SY, HOLBROOK P, KÖHLER B. Caries experience in Icelandic 12-year-old urban children between 1984 and 1991. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21: 194-197.
- BJARNASON S. On dental health in Icelandic children. Observations during a clinical dentifrice trial. Thesis, Göteborg. *Swed Dent J; Suppl.* 57, 1989.
- BJARNASON S, KOCH G. Dental Health in Icelandic urban children aged 11 and 12 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987; 15: 289-292.
- HOLBROOK WP. Dental caries and cariogenic factors in pre-school urban Icelandic children. *Caries res* 1993; 27: 431-437.
- HOLBROOK WP, KRISTINSSON MJ, GUNNARSDÓTTIR 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.
- KÖHLER B, BJARNASON S. Mutans streptococci, lactobacilli and caries prevalence in 11- and 12-year-old Icelandic children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987; 15: 332-335.
- KÖHLER B, BJARNASON S, FINNBOGASON SY, HOLBROOK SP. Mutans Streptococci lactobacilli and caries experience in 12-year-old Icelandic urban children, 1984 and 1991. *Community Dental Oral Epidemiol* 1995; 23: 65-68.
- HOLBROOK WP, ARNADÓTTIR IB, TAKAZOE I, BIRKHED D, FROSTELL G. Longitudinal study of caries, cariogenic bacteria and diet in children just before and after starting school. *Eur J Oral Sci* 1995; 103: 42-45.
- ÁRNADÓTTIR IB. Dental caries and sugar consumption in Icelandic teenagers. Thesis University of North Carolina, Chapel Hill 1995.
- Textbook of Clinical Cariology, Thylstrup A, Fejerskov O, editors, sec. ed. Munksgaard, Copenhagen 1994.
- MÖLLER P. Caries prevalence in Icelandic children in 1970 and 1983. *Community Dent Oral Epidemiol* 1986; 13: 230-234.
- World Health Organization. Oral health surveys-basic methods 3rd ed Geneva: WHO; 1983.
- BOLIN AK, BOLIN A, KOCH G. Children's dental health in Europe: Caries experience of 5- and 12-year-old children from eight EU countries. *International Journal of Pediatric Dentistry* 1996; 6: 155-162.
- EINARSDÓTTIR KG, BRATTALL D. Restoring oral health — on the rise and fall of dental caries in Iceland. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 459-469.
- SÆMUNDSSON SR. Effects of a sealant program on the placement of on-surface amalgams: An analysis of services rendered at the Reykjavik School Dental Health Service in 1984-1990. University of North Carolina, Chapel Hill 1993.

Við stytum tímann  
um helming  
með SLA



Rúmlega átta af hverjum tíu  
tannplöntum sem notaðir eru  
á Íslandi í dag eru ITI tannplantar.

**FARMASÍA ehf.**  
Siðumúli 32 Sími 588 7122