

*Holdafar (BMI) og tannheilsa 15 ára íslenskra unglunga

*Body Mass Index (BMI), caries and erosion in 15 years Icelandic teenagers

INGA B ÁRNADÓTTIR*, JÓN Ó GUÐLAUGSSON**, STEFÁN HRAFN JÓNSSON**
*TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANADS, **LÝÐHEILSUSTÖÐ

ARNADOTTIR IB, GUÐLAUGSSON JO, JONSSON SH.

*FACULTY OF ODONTOLOGY UNIVERSITY OF ICELAND, **PUBLIC HEALTH INSTITUTE OF ICELAND. ICELANDIC DENTAL JOURNAL; 26: 46-49

Útdráttur

Markmið: Upplýsingar liggja fyrir um tannheilsu og lífsstíl nemenda í 10. bekk íslenskra grunnskóla í rannsókn á munnheilsu íslendinga frá árinu 2005 (MUNNÍS). Gögn um tíðni á tannátu (caries) og glerungseyðingu (erosion), neyslu gosdrykkja ásamt mælingu á hæð og þyngd einstaklinga gáfu möguleika á að skoða tengsl þessara tveggja tannsjúkdóma við holdafar (BMI) einstaklinga og gosdrykkjaneyslu þeirra. Markmið þessarar rannsóknar var að skoða tengsl tannátu og glerungseyðingar við holdafar með forvarnir í huga. *Efniviður:* Nemendur voru valdir með tilviljunarkenndu klasaúrtaki (random cluster sample) sem í voru um 20% nemenda í 10. bekk, 384 piltar og 366 stúlkur, samtals 750. Glerungseyðing var greind eftir staðsetningu og alvarleika (modified scale of Lussi). Tannáta var greind eftir D₃MFT með The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). Með spurningalista var aflað upplýsinga um neyslu á gosdrykkjum. Holdafar var mælt með skoðun á hæð og þyngd. *Niðurstöður:* Glerungseyðing greindist hjá 30% 15 ára unglunga, piltar voru með martækt meiri glerungseyðingu en stúlkur (38.3% pilta, 22.7 % stúlkna, p<0.001). Stúlkur og piltar voru að meðaltali með 4.24 tennur skemmdar (D₃MFT). Tengsl eru á milli aukinnar neyslu gosdrykkja og meðalfjölda tanna með glerungseyðingu. Jákvæð fylgni er á milli tannátu (D₃MFT) og líkamsþyngdar (BMI) en neikvæð fylgni á milli glerungseyðingar og holdafars. *Ályktun:* Mismunandi tengsl eru á milli holdafars og tannátu og holdafars og glerungseyðingu.

Abstract

Objectives: The Oral Health Survey in Iceland (2005) revealed a high prevalence of erosion in permanent teeth and increasing levels of caries in 15-year olds. Data from participants on consumption of soft drinks and measurement of Body-Mass Index (BMI) enabled a study of interaction of lifestyle factors in these two dental diseases. The aim was to investigate the interaction of aetiological factors in erosion and caries so that preventive policies could be developed. *Methods:* Erosion was recorded (modified scale of Lussi), and caries (D₃MFT) determined using The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). Detailed information on consumption of acidic drinks was obtained by questionnaire. Body Mass Index (BMI) was calculated following measurements at the clinical examination. *Results:* There was a linear relationship between the frequency of consumption of acidic drinks and the proportion of the sample with tooth erosion. Erosion was evident in 30%, significantly more often in boys. The average number of teeth with erosion increased steadily with increased frequency of consuming acidic drinks. There was a parallel increase in the D₃MFT index and BMI whereas the number of teeth with erosion present declined with increasing BMI in boys. *Conclusion:* There are different associations between BMI and caries and BMI and erosion.

Inngangur

Upplýsingar liggja fyrir um tannheilsu og lífsstíl 15 ára unglunga í rannsókn á munnheilsu Íslendinga frá 2005 (MUNNÍS). Á landsvísu drekkur ungt fólk að meðaltali rúman einn lítra af gos- og/eða ávaxtadrykkjum á dag¹. Þessi lífsstíll hefur ekki bara verið tengdur við tannátu heldur einnig við aukna tíðni á glerungseyðingu tanna². Neyslumynstur á súrum drykkjum (gosi, safa, djúsi) skiptir máli í þessari umræðu en rannsóknir hafa sýnt að tíðni neyslu hefur meira áhrif á tannátu og glerungseyðingu en magnið sem drukkið er². Upplýsingar um neyslu á gosdrykkjum ásamt mælingu á hæð og þyngd einstaklinga gáfu möguleika á að skoða tengsl þessara tannsjúkdóma við líkamspýngd (BMI) einstaklinga. Markmið rannsóknarinnar var að skoða tengsl tannsjúkdóma við holdafar (BMI) hjá 15 ára unglungum, sem notast gætu til að stuðla að betri tannheilsu.

Efniviður og aðferðir

Rannsókn þessi byggir á gögnum úr viðamiklu rannsóknarverkefni á tannheilsu íslenskra skólubarna, MUNNÍS, VSN 03-140³. Nemendur voru valdir með tilviljunarkenndu klasaúrtaki (random cluster sample) sem í voru um 20% nemenda í 10. bekk, 384 piltar og 366 stúlkur, samtals 750. Glerungseyðing var greind eftir staðsetningu og alvarleika með sömu aðferð og var notuð í fyrri rannsókn á glerungseyðingu hér á landi (modified scale of Lussi)⁴. Tannáta var greind með ICDAS⁵ og notuð var alvarleika greiningin D₃MFT þar sem tannáta nær í gegnum glerung að og í tannbein⁶. Með spurningalista var aflað upplýsinga um neyslu sykraðra og sykurlausra gosdrykkja auk annarra drykkja. Spurt var: Hvað drekkur þú eftirfarandi drykkjar- tegundir oft í viku að jafnaði? Gos sem er sykrað, gos sem er sykurlaust, ávaxasafa/djúsi, kókómjólki, mjólk og vatn. Svarmöguleikar voru fjöldi skipta, í viku drykkur var drukinn en ekki var spurt um magn drykksins, greint var á hvort drykkur var með eða á milli máltíða

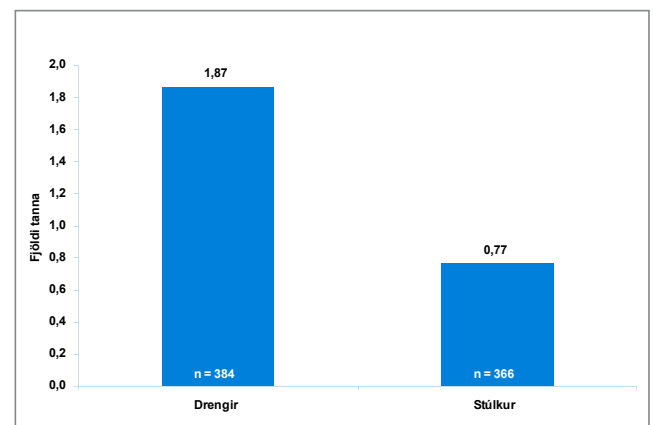
Neysla á gosi (sykruðu og sykurlausu) og ávaxtasafa/djúsi, var skoðuð sérstaklega sem neysla á súrum drykkjum og voru einstaklingar flokkaðir eftir því hve oft í viku þeir neyttu slíkra drykkja (flokkarnir voru 0-5 sinnum, 6-9 sinnum, 10-13 sinnum og 14 sinnum eða oftar). Holdafar var mælt með líkamspýngdarstuðli (e. Body Mass Index, BMI) útrá mælingum á hæð og þyngd. Notast var við aldursbundin viðmið Coale o.fl.⁷ til að flokka BMI pilta og stúlkna í kjörþyngd, ofþyngd og offitu.

T-próf voru gerð með línulegri aðhvarfsgreiningu í töl-

fræðiforritinu R þar sem tekið var tillit til úrtaksaðferðarinnar (randmom cluster sample). Búnar voru til tvær vísbreytur (offita og ofþyngd) úr skilgreindum flokkum BMI þar sem kjörþyngd var notuð sem viðmiðunarhópur ($p < 0.05$).

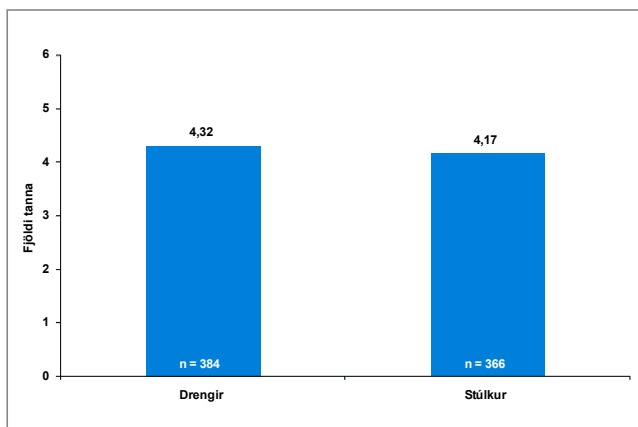
Niðurstöður

Glerungseyðing greindist hjá 30% 15 ára unglunga, hjá piltum voru að meðaltali fleiri tennur með glerungseyðingu heldur en hjá stúlkum (Mynd 1). Piltar voru með martækt meiri glerungseyðingu en stúlkur þ.e.a.s 38.3% pilta og 22.7% stúlkna, $p < 0.001$. Meðalfjöldi tannskemmda D₃MFT er sá sami hjá piltum og stúlkum, rúmar 4,24 tennur (Mynd 2). Meðalfjöldi tanna með glerungseyðingu jókst eftir því hversu oft í viku unglungar drukku súra drykki að jafnaði (Mynd 3). Fjöldi einstaklinga sem svaraði spurningum um drykkjarvenjur var 613 af 750. Skoðað var hvort það færi eftir að vera með glerungseyðingu eða væri kynbundið, hvort svarað var eða ekki, en ekki fundust tengsl þar á milli. Tengsl holdafars (BMI) og tannskemmda og glerungseyðingar eru ólík hjá piltum og stúlkum. Hjá piltum er marktækur munur, á meðaltal fjölda tanna með glerungseyðingu á skilgreindum flokkum holdarars; þegar BMI breytist úr kjörþyngd í ofþyngd eða úr ofþyngd í offitu, fækkar tönnum með glerungseyðingu ($p < 0.05$). Hinsvegar er ekki marktækur munur meðalfjölda tanna með glerungseyðingu og holdafars hjá stúlkum (Mynd 4). Þegar BMI hjá piltum og stúlkum breytist úr kjörþyngd í ofþyngd, eða ofþyngd í offitu þá fjölga skemmdum tönnum (D₃MFT) en ekki er marktækur munur á fjölda skemmdra tanna og holdafari (BMI) (Mynd 5). Hjá 12 einstaklingum töpuðust mælingar á holdafari; 6 stúlkum og 6 piltum.

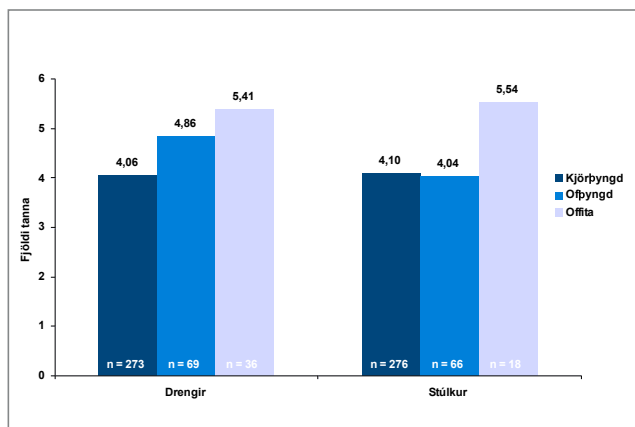


Mynd 1. Meðalfjöldi tanna með glerungseyðingu hjá nemendum í 10. bekk eftir kyni.

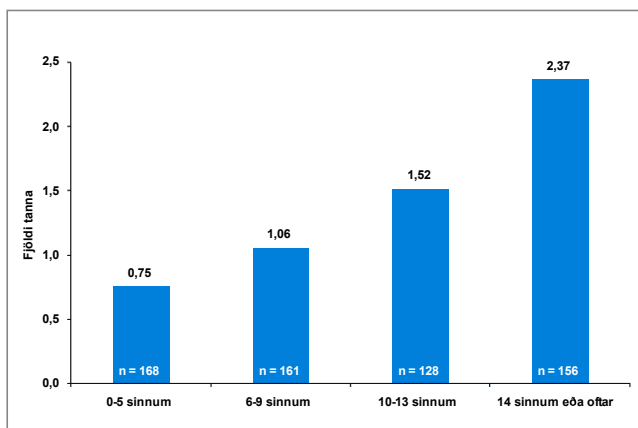
Fig. 1. Average number of teeth with erosion among pupils in the 10th grade. Classified according to gender.



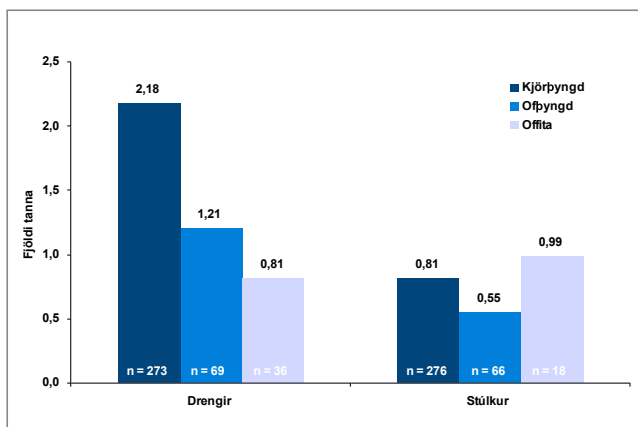
Mynd 2. Meðalfjöldi tannskemmda (D₃MFT) meðal nemenda í 10. bekk, eftir kyni.
Fig. 2. Average D₃MFT score among students in the 10th grade according to gender.



Mynd 5. Meðalfjöldi tannskemmda (D₃MFT) meðal nemenda í 10. bekk, eftir kyni og BMI stuðli.
Fig. 5. Average D₃MFT score among students in the 10th grade according to gender and BMI index.



Mynd 3. Meðalfjöldi tanna með glerungseyðingu hjá nemendum í 10. bekk, eftir því hversu oft í viku þeir drekka súra drykki.
Fig. 3. Average number of teeth with erosion among male and female pupils in the 10th grade according to their frequency of consumption of acidic drinks.



Mynd 4. Meðalfjöldi tanna með glerungseyðingu hjá drengjum og stúlkum í 10. bekk, eftir BMI stuðli.
Fig. 4. Average number of teeth with erosion among male and female pupils in the 10th grade according to their BMI index.

Umræður

Offita er ört vaxandi heilbrigðisvandamál hjá börnum og unglungum hér á landi og tengist aðallega mataræði og hreyfingu. Þar sem mataræði er talið eitt af aðal áhættuþáttum tannátu mætti ætla að offita og tannátu fylgdust að. Rannsóknir eru þó misvísandi og sumar sýna engin tengsl, sér í lagi hjá yngri aldurshópum^{8,9}. Aðrar sýna veik marktæk tengsl á milli tannátutíðni og holdafars eins og nýleg sænsk og þýsk rannsókn^{10,11}. Niðurstöður okkar á 15 ára unglungum sýna að það eru veik en ekki marktæk tengsl á milli tannskemmda og offitu, þar sem unglingar yfir kjörþyngd hafa að meðaltali rúmlega eina skemmda tönn fleiri en unglingar í kjörþyngd og er lítil sem engin munur á milli kynja. Við höfum ekki tekið tillit til annarra forvarnahátta eins og tannhirðu og notkun flúors sem gætu hafa haft áhrif á niðurstöður. Hinsvegar þegar litið er á tengsl á milli glerungseyðingar og holdafars kemur hið gagnstæða í ljós hjá piltum en ekki hjá stúlkum. Piltar í kjörþyngd eru að meðaltali með tvær tennur með glerungseyðingu og fækkar þeim frá kjörþyngd í ofþyngd og offitu, þó að mataræði og eða gosdrykkjaneysla sé talin aðal orsakavaldur glerungseyðingar².

Í mataræðiskönnun Manneldisráðs Íslands frá árinu 2003¹ kemur fram að 15 til 19 ára piltar drekki að meðaltali tæpan lítra af gosdrykkjum á dag. Gosdrykkjaneysla stúlkna á sama aldri var tæpur ½ lítri á dag, að auki drukku þær meira vatn en piltar. 20% stúlkna sögðust aldrei drekka sykraða gosdrykki á móti 10% pilta. Þessar upplýsingar gætu skýrt að hluta þær niðurstöður um þann kynjamun sem við sjáum, en varast ber að túlka þær

sterkt því þetta er ekki sama þýði. Viðbótasykur í mataræði pilta kemur að hálfu leyti frá gosdrykkjum en að einum þriðja hjá stúlkum¹². Þarna kemur fram mismunandi gosdrykkjaneysla og sykurneysla eftir kynjum sem gæti haft áhrif á tannheilsu og holdafar unglunga. Margskonar félagslegir þættir kunna að hafa áhrif á þennan neyslumun kynjanna, ásamt mismunandi fylgni á milli holdafars og tannsjúkdóma. Fleiri rannsóknar er þörf til að skýra þennan mun og greina hvort hann jafnist út með hækkandi aldri einstaklinga.

Þakkir

Til stýrihóps MUNNÍS, Helgu Ágústsdóttur, Hólfríðar Guðmundsdóttur, Hafsteins Eggertssonar, Sigurðar R. Sæmundssonar, Sigfúsar Þ. Elíassonar og Peter Holbrook fyrir góða samvinnu. Tannlæknadeild Háskóla Íslands, Lýðheilsustöð og Miðstöð Tannverndar voru bakhjarlar verkefnisins.

Heimildaskrá

1. Steingrimsdóttir L, Þorgeisdóttir H, Ólafsdóttir A. Hvað borða Íslendingar? The Icelandic National Nutrition Survey 2002 Reykjavík: Rannsóknir Manneldisráðs Íslands V. (The Icelandic Nutrition Council) Lýðheilsustöð (Public health institute of Iceland) 2002.
2. Jensdóttir T, Arnadóttir IB, Thorsdóttir I, Bardow A, Guðmundsson K, Theodors A, Holbrook WP. Relationship between dental erosion, soft drink consumption, and gastroesophageal reflux among Icelanders. *Clinical Oral Investigations* 2004; 8: 91-6.
3. Inga B Árnadóttir, Helga Ágústsdóttir, Hólfríður Guðmundsdóttir, Hafsteinn Eggertsson, Sigurður Rúnar Sæmundsson Sigfús Þór Elíasson, Peter Holbrook. Tooth erosion in Icelandic children, results of a nationwide study of the oral health of Icelanders–MUNNÍS. *The Icelandic Medical Journal Fylgirit* 53/2007 p62
4. Arnadóttir IB, Sæmundsson SR, Holbrook WP, (2003) Dental erosion in Icelandic teenagers in relation to dietary and lifestyle factors. *Acta Odontologica Scandinavica* 61(1): 25-28
5. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an itergrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:170-178
6. Visual (ICDAS) and radiographic detection of approximal caries in a notional Oral Health Survey. H Eggertsson, H Guðmundsdóttir, H Ágústsdóttir, IB Árnadóttir, ST Eliasson, SR Sæmundsson, SH Jónsson, WP Holbrook. Visual (ICDAS) and radiographic detection of approximal caries in a notional Oral Health Survey. *Caries Res* 41;4:07
7. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Br. Med. J.* 2000;320: 1–6.
8. Macek MD, Mitola DJ. Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatr Dent.* 2006 Jul-Aug; 28(4):375-80.
9. Hilgers KK, Kinane DE, Scheetz JP. Association between childhood obesity and smooth-surface caries in posterior teeth: a preliminary study. *Pediatr Dent.* 2006 Jan-Feb; 28(1):23-8.
10. Gerdin EW, Angbratt M, Aronsson K, Eriksson E, Johansson I. Dental caries and body mass index by socio-economic status in Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008 Feb 18. [Epub ahead of print] PMID: 18284433 [PubMed - as supplied by publisher]
11. Willerhausen B, Blettner M, Kasaj A, Hohenfellner K. Association between body mass index and dental health in 1,290 children of elementary schools in a German city.
12. Arnadóttir IB, Rozier RG, Sæmundsson SR, Sigurjons H, Holbrook WP. Aproximal caries and sugar consumption in Icelandic teenagers. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:115-121
13. Arnadóttir IB. Dental health and related lifestyle factors in Icelandic teenagers. (Doctoral dissertation) Reykjavík: University of Iceland; 2005.