

Gagnsemi tannþráðar, tannstöngla og millibursta við hreinsun í tannbili



PAULA TEGELBERG, NÝDOKTOR, PHD, DDS, LÝÐHEILSURANNSÓKNADEILD, LÆKNADEILD, HÁSKÓLINN Í OULU.

VILHELM GRÉTAR ÓLAFSSON, LEKTOR, FAGSTJÓRI Í TANNFYLLINGU, MSC, DDS, TANNLÆKNADEILD, HEILBRIGÐISVÍSINDASVIÐ, HÁSKÓLI ÍSLANDS

ANNA BOGREN, DÓSENT, PHD, DDS, TANNLÆKNINGASTOFNUN, HÁSKÓLINN Í UMEÅ,

CHRISTIAN DAMGAARD, PHD, DDS, DEILD LÍFFRÆÐI MUNNS OG ÓNÆMISMEINAFRÆÐI, TANNLÆKNINGADEILD, HÁSKÓLINN Í KAUPMANNAHÖFN

TOVE IRENE WIGEN, PRÓFESSOR, PHD, DDS, DEILD BARNATANNLÆKNINGA, ATFERLISFRÆÐI OG RÉTTARTANNLÆKNISFRÆÐI, STOFNUN KLÍNÍSKRA TANNLÆKNINGA, HÁSKÓLINN Í OSLÓ, MUNNHEILSUMIÐSTÖÐ A-NOREGS.

TENGILL: PAULA TEGELBERG, PAULA.TEGELBERG@OULU.FI
SAMPYKKT TIL BIRTINGAR 3. JÚNÍ 2025

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2025; 43(1): 76-80
doi: 1033112/tann.43.1.8

ÁGRIP

Tannburstun með flúortankremi er grundvöllur forvarna og meðferðar tannátu. Tannhirðuvenjur eru þó afar háðar félagslegum og efnahagslegum þáttum og því er tannburstunaráætlun í skólum talin draga úr ójöfnuði hvað varðar tannátu meðal forskóla- og skólabarna. Leitað var í fjórum gagnagrunnum að viðeigandi yfirlitsgreinum til að meta árangur slíkra áætlana, þar af fundust fjórar greinar þar sem hættu á skekkju var lítil eða meðalmikil. Þær tóku til 16 grunnrannsóknna, þrjár þeirra voru gerðar í Evrópu. Gögn þess efnis hvort tannburstun undir eftirliti sem sjálfstæð íhlutun geti dregið úr hættu á nýgengi tannátu í barnatönnum eru misvísandi, einnig er lítil vísu varðandi gögn um hvort slíkt hefur forvarnargildi fyrst eftir framkomu fullorðinstanna. Þó eru vísbendingar frá hátekjulöndum í Evrópu sem og ýmsum þróunarlöndum um að tannburstunaráætlun í skólum geti verið hagkvæm og dregið úr ójöfnuði í munnheilsu meðal forskólabarna. Ekki hefur verið greint frá skaðlegum áhrifum.

Lykilorð: börn, flúor, íhlutun í skólaumhverfi, tannburstun undir eftirliti

INNGANGUR

Við eðlilegar aðstæður eru bakteríur munnhols skaðlausar. Sjúkdómar geta komið fram við langvarandi breytingar á næringu, magni munnvatns, próteinum ónæmiskerfis og örveruflóru munns. Uppsöfnun og umbrot baktería í tannsyklu (ójafnvægi í tannsyklu) er talin helsta orsök tannátu og tannhaldssjúkdóma. Tannsykla vex á nokkrum klukkustundum og vitað er að myndun hennar hefst í tannbili (1). Dagleg tannhirða er nauðsynleg til að hafa stjórn á þessum sjúkdómum. Tannburstun fjarlægir tannsyklu í tannbili ekki að fullu, óháð aðferð.

Allt frá forsögulegum tíma hefur fólk notað einhvers konar tæki til að hreinsa milli tanna (2). Árið 1819 mælti Parmly með að nota vaxborinn silkiþráð og í síðari heimsstyrjöld kom tannþráður úr næloni fyrst til sögunnar (3). Í dag telja tannlæknar nauðsynlegt að nota daglega tæki á borð við tannstöngla, tannþráð eða millibursta til að fjarlægja tannsyklu í tannbili til viðbótar við tannburstun (4,5).

Tilgangur þessarar greinar er að veita yfirlit yfir hlutverk tækja til hreinsunar í tannbili og sýna fram á gagnsemi þeirra við fyrirbyggingu tannátu og tannhaldssjúkdóma.

TANNÞRÁÐUR

Tannþráður er yfirleitt gerður úr næloni eða einþráða plasti, eiginleikar fara eftir þykkt og vaxmagn. Hann er það tæki sem oftast er notað til að fjarlægja tannsyklu af interproximal tannflötum, þó er ekki einhugur um rannsóknir og niðurstöður þeirra.

Sumar rannsóknir hafa ekki getað sýnt fram á að notkun tannþráðar samhliða tannburstun skili betri árangri við að fjarlægja tannsyklu og draga úr bólgu í tannholdi en tannburstun eingöngu (6–13). Rannsókn Firestone og Mühlemann (14) leiddi hins vegar í ljós að tannsykla í tannbili myndaði marktækt minna magn lífrænnar sýru eftir að tannþráður hafði verið notaður samanborið við hóp sem ekki notaði tannþráð. Í annarri in vivo rannsókn sem gerð var hjá tvíburum kom í ljós að við notkun tannþráðar samhliða tann- og tunguburstun varð greinileg jákvæð breyting á örveruflóru munns (m.t.t. heilbrigðis tannhalds og tannátumyndandi tannsyklu) eftir 2 vikur, samanborið við tann- og tunguburstun eingöngu (15). Hjá hópnum sem notaði ekki tannþráð var veruleg tannátumyndandi og sjúkdómsvaldandi tannsykla til staðar í tannhaldi, sem gefur til kynna jákvæð áhrif notkunar tannþráðar.

Í yfirlitsgrein sem birtist árið 2006 var ályktað að notkun tannþráðar hjá börnum sem notuðu lítið flúor gæti komið að miklu gagni við að draga úr hættu á interproximal

tannátu (16). Hjá yngri unglíngum dró notkun tannþráðar hjá tannlækni annars vegar og í heimahúsi hins vegar um þriggja mánaða skeið þó ekki úr hættu á tannátu. Ekki tókst að finna rannsóknir hjá fullorðnum þar sem eingöngu var horft á notkun tannþráðar. Marktækur munur var á rannsóknnum í þessari yfirlitsgrein og líkur á skekkju voru miklar eða meðalmiklar. Því er klínískt mikilvægi þessara upplýsinga óljóst fyrir samfélög þar sem er mikil flúornotkun og gott aðgengi að fyrirbyggjandi meðferð hjá tannlækni. Í annarri yfirlitsgrein sem birtist árið 2019 komu fram vísbendingar (með lítilli vissu) um að notkun tannþráðar til viðbótar við tannburstun geti dregið úr tannholdsbólgu og tannsyklu til skamms tíma (5). Langtímarannsóknnum á þessu efni er almennt ábótavant.

Þó gögn um notkun tannþráðar séu umdeild og langtímarannsóknir takmarkaðar má ekki afskrifa gagnsemi tannþráðar við að fjarlægja interproximal tannsyklu. Ráðleggja má fullorðnum sjúklingum með þröngt bil milli tanna þar sem papilla fyllir upp í tannbil og ekki er óhætt að nota millibursta, að nota tannþráð (6,13). Rétt notkun tannþráðar er tæknilega erfið og/eða krefjandi fyrir flesta sjúklinga og því skiptir höfuðmáli að tannlæknir leiðbeini um rétta tækni og hvetji til notkunar.



Mynd 1: Skýringarmynd af tannþráði.
Figure 1. An illustration of dental floss.

TANNSTÖNGLAR

Tannstönglar eða pinnar úr ýmsum efnum, þar á meðal tré, plasti og gúmmí, eru aðallega notaðir til að fjarlægja matarleifar milli tanna en notkun þeirra getur einnig dregið úr tannsyklu (9). Það eru helst eldri aldurshópar sem nota tannstöngla úr tré (4, 17). Tannstönglar úr gúmmí geta hugsanlega dregið úr tannsyklu og tannholdsbólgu samanborið við tannburstun eina sér annars vegar og tannburstun og tannþráð hins vegar (18).

Upplýsingar um gagnsemi tannstöngla til að fyrirbyggja tannáttu og tannhaldssjúkdóma eru takmarkaðar. Ein safngreining sýndi að notkun tannstöngla ásamt tannburstun dró ekki úr tannhaldsbólgu samanborið við tannburstun eina og sér (19). Í annarri yfirlitsgrein fundust engar rannsóknir sem skoðuðu notkun tannstöngla til fyrirbyggingar interproximal tannáttu (5). Ef ekki er unnt að nota millibursta geta tannlæknar þó ráðlagt notkun annarra tækja/aðferða, s.s. tannstöngla (8).



Mynd 2: Skýringarmynd af silíkon tannstöngli.
Figure 2: An illustration of the silicone interdental toothpick.

MILLIBURSTI

Millibursti er bursti með þráðum sem festir eru við snúinn miðlægan vír. Lögun og lengd þráða getur verið mismunandi eftir gerð millibursta. Í heimildum er millibursti (e. interdental brush, interproximal brush) kallaður ýmsum öðrum nöfnum, s.s. „lítill millibursti“ (e. mini-interdental brush) (7).

Skemmdir á tannhaldsvef skilja oft eftir stór bil milli tanna og langt rötaryfirborð, þar á meðal krefjandi opin svæði á borð við rötarklof og dældir (concavities). Erfitt er að hreinsa þessi svæði og tannbursti kemst illa að þeim (20). Þessi tannbilssvæði hafa oftast mikla tannskýklu og sjást yfirleitt við skaða af völdum tannhaldssjúkdóms (21).

Niðurstöður yfirlitsgreina gefa til kynna að notkun millibursta hafi marktæk jákvæð áhrif á klíniska þætti, svo sem stig tannskýklu, blæðingarstig og pokadýpt, samanborið við tannburstun eingöngu (22, 23, 24).

Samkvæmt yfirlitsgrein með safngreiningu (e. meta-review) var millibursti betri en tannþráður og tannstönglar úr tré til að fjarlægja tannskýklu í tannbili (7). Í yfirlýsingu Evrópsku tannhaldsfræðasamtakanna frá 2015 segir að „hreinsun með millibursta er virkasta leiðin til að fjarlægja interproximal tannskýklu og skilar almennt betri árangri en notkun tannþráðar eða tannstöngla úr tré“ (6).

Ekki er þó hægt að fullyrða að millibursti komi í veg

fyrir tannáttu. Í tveimur nýlegum yfirlitsgreinum komu engar ótvíræðar niðurstöður fram um fyrirbyggjandi áhrif notkunar millibursta á tannáttu (5, 25). Rannsóknir sem fram koma í yfirlitsgreinum standa þó sjaldnast nægilega lengi yfir til að ákvarða um marktækar breytingar á langvinnum sjúkdómum eins og tannáttu. Báðar greinarnar sýndu þó fram á að millibursti getur fjarlægt tannskýklu betur en önnur tæki, svo framarlega sem tannbil eru aðgengileg.

Gögn gefa til kynna að millibursti fjarlægji tannskýklu á tannbili betur en önnur tæki. Millibursti gagnast sérstaklega sjúklingum með tannhaldssjúkdóma þar sem yfirleitt er auðvelt að komast að tannbili.



Mynd 3: Skýringarmynd af millibursta.
Figure 3: An illustration of the interdental brush.

ÁLYKTUN

Hreinsun í tannbili er krefjandi verk sem krefst lipurleika. Velja verður aðferð við hreinsun í tannbili á einstaklingsbundnum grundvelli og því skal tannlæknir leiðbeina hverjum sjúklingi fyrir sig um hentug tæki við tannhirðu. Heimildir gefa til kynna að millibursti skili bestum árangri við að fjarlægja tannskýklu í tannbili, bæði þegar horft er til tannáttu og heilbrigðis tannhalds. Millibursti gagnast sérstaklega sjúklingum þar sem auðvelt er að komast að tannbili.

Tilmæli um notkun millibursta eru háð því að sjúklingur komi reglulega til tannlæknis til fyrirbyggjandi meðferðar og stuðningsmeðferðar (26). Á Norðurlöndum fer meirihluti barna (en fullorðnir í minna mæli) reglulega til tannlæknis, sem gerir tannlæknum kleift að fræða sjúklinga snemma á ævinni (27). Þar sem ákveðinn hluti fullorðinna fer ekki reglulega til tannlæknis er þörf á frekari rannsóknum til að meta fyrirbyggjandi áhrif af notkun millibursta á félagslegum grundvelli.

HEIMILDIR

1. Furuichi Y, Lindhe J, Ramberg P, Volpe AR. Patterns of de novo plaque formation in the human dentition. *J Clin Periodontol.* 1992;19(6):423–33.
2. Christen A, Christen JA. A historical glimpse of toothpick use: etiquette, oral and medical conditions. *J Hist Dent.* 2003;51:61–9.
3. Fischman SL. The history of oral hygiene products: How far have we come in 6000 years? *Periodontol 2000.* 1997;15:7–14.
4. Särner B, Birkhed D, Andersson P, Lingström P. Recommendations by dental staff and use of toothpicks, dental floss and interdental brushes for approximal cleaning in an adult Swedish population. *Oral Health Prev Dent.* 2010;8(2):185–94.
5. Worthington HV, MacDonald L, Peric TP, Sambunjak D, M Johnson TM, Imai P, Clarkson JE. Home use of interdental cleaning devices, in addition to toothbrushing, for preventing and controlling periodontal diseases and dental caries. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2019;2019(4):CD012018.
6. Chapple ILC, Van der Weijden F, Doerfer C, Herrera D, Shapira L, Polak D et al. Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. *J Clin Periodontol.* 2015;42 (Suppl. 16): S71–S76.
7. Sälzer S, Slot DE, Van der Weijden FA, Dörfer CE. Efficacy of inter-dental mechanical plaque control in managing gingivitis – a meta-review. *J Clin Periodontol.* 2015;42 (Suppl. 16): S92–S105.
8. Van der Weijden FA, Slot DE. Efficacy of homecare regimens for mechanical plaque removal in managing gingivitis -a meta review. *J Clin Periodontol.* 2015;42 (Suppl. 16): S77–S91.
9. Graziani F, Palazzolo A, Gennai S, Karapetsa D, Giuca MR, Cei S, Filice N, Petrini M, Nisi M. Interdental plaque reduction after use of different devices in young subjects with intact papilla: a randomized clinical trial. *Int J Dent Hygiene.* 2018;16:389–96.
10. Sälzer S, Graetz C, Christof E, Dörfer CE, Slot DE, Fridus A. Van der Weijden FA. Contemporary practices for mechanical oral hygiene to prevent periodontal disease. *Periodontol.* 2000. 2020;84:35–44.
11. Slot D, Valkenburg C, Van der Weijden GA. Mechanical plaque removal of periodontal maintenance patients: A systematic review and network meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2020;47:107–124.
12. Gennai S, Nisi M, Perić M, Marhl U, Izzetti R, Tonelli M, Petrini M, Graziani F. Interdental plaque reduction after the use of different devices in patients with periodontitis and interdental recession: A randomized clinical trial *Int J Dent Hyg.* 2022;20(2):308–317.
13. Van der Weijden FA, van Loveren C. Mechanical plaque removal in step-1 of care. *Periodontol.* 2000. 2023;00:1–17.
14. Firestone AR, Muhlemann HR. In vivo pH of plaque-covered and plaque-free interdental surfaces in humans following a sucrose rinse. *Clin Prev Dent.* 1985;7(4):24–6.
15. Corby PM, Biesbrock A, Bartizek R, Corby AL, Monteverde R, Ceschin R, et al. Treatment outcomes of dental flossing in twins: molecular analysis of the interproximal microflora. *J Periodontol.* 2008;79(8):1426–33.
16. Hujuel PP, Cunha-Cruz J, Banting DW, Loesche WJ. Dental flossing and interproximal caries: a systematic review. *J Dent Res.* 2006;85(4):298–305.
17. Norderyd O, Koch G, Apostolos Papias A et al. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jönköping, Sweden, during 40 years (1973-2013). I. Review of findings on oral care habits and knowledge of oral health. *Swe Dent J.* 2015;39(2):57–68.
18. Gennai S, Nisi M, Perić M, et al. Interdental plaque reduction after the use of different devices in patients with periodontitis and interdental recession: A randomized clinical trial. *Int J Dent Hygiene.* 2022; 20: 308–317.
19. Kotsakis GA, Lian Q, Ioannou AL, Michalowicz BS, John MT, Chu H. A network meta-analysis of interproximal oral hygiene methods in the reduction of clinical indices of inflammation. *J Periodontol.* 2018;89(5):558–570.
20. Kinane DF. The role of interdental cleaning in effective plaque control: need for interdental cleaning in primary and secondary prevention. In Lang NP, Åttstrom R, and Löe H (eds): *Proceedings of the European workshop on mechanical plaque control.* Chicago: Quintessence, 1998.
21. Hugoson A, Koch G. Oral health in 1000 individuals aged 3–70 years in the community of Jönköping, Sweden. A review. *Swed Dent J.* 1979;3:69–87.
22. Slot DE, Dörfer CE, Van der Weijden GA. The efficacy of interdental brushes on plaque and parameters of periodontal inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg.* 2008;6(4):253–64.
23. Poklepovic T, Worthington HV, Johnson TM, Sambunjak D, Ima P, Clarkson JE, Tugwell P. Interdental brushing for the prevention and control of periodontal diseases and dental caries in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013;(12):CD009857.
24. Ng E, Lim LP. An Overview of Different Interdental Cleaning Aids and Their Effectiveness. *Dent J (Basel).* 2019;1;7(2):56.
25. Amarasena N, Gnanamanickam ES, Miller J. Effects of interdental cleaning devices in preventing dental caries and periodontal diseases: a scoping review. *Aust. Dent. J.* 2019;64(4):327–37.
26. De Wet LM, Slot DE, Van der Weijden GA. Supportive periodontal treatment: Pocket depth changes and tooth loss. *Int J Dent Hyg.* 2018;16(2):210–218.
27. Rosing K, Christensen LB, Damgaard C. Periodontal care attendance in Denmark in 2012–2016 - a nationwide register-based study. *Acta Odontol Scand.* 2022;80(4):264–272.

English Summary

What role do dental floss, toothpicks, and interdental brushes play in interdental hygiene?

PAULA TEGELBERG, POSTDOCTORAL RESEARCHER, PHD, DDS, RESEARCH UNIT OF POPULATION HEALTH, FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITY OF OULU

VILHELM GRÉTAR ÓLAFSSON, ASSISTANT PROFESSOR AND SECTION HEAD OF OPERATIVE DENTISTRY, MSC, DDS, FACULTY OF ODONTOLOGY, DIVISION OF HEALTH SCIENCES, UNIVERSITY OF ICELAND

ANNA BOGREN, ASSOCIATE PROFESSOR, PHD, DDS, INSTITUTE OF ODONTOLOGY, UMEÅ UNIVERSITY

CHRISTIAN DAMGAARD, ASSOCIATE PROFESSOR, PHD, DDS, SECTION FOR ORAL BIOLOGY AND IMMUNOPATHOLOGY, DEPARTMENT OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF COPENHAGEN.

TOVE IRENE WIGEN, PROFESSOR, PHD, DDS, DEPARTMENT OF PAEDIATRIC DENTISTRY, BEHAVIOURAL SCIENCE AND FORENSIC DENTISTRY, INSTITUTE OF CLINICAL DENTISTRY, UNIVERSITY OF OSLO. ORAL HEALTH CENTRE OF EXPERTISE IN EASTERN NORWAY

ICELANDIC DENT J 2025; 43(1): 76-80

doi: 1033112/tann.43.1.8

Accepted for publication June 3, 2024

The accumulation and metabolism of bacteria in dental biofilm are considered the primary aetiological factors of dental caries and periodontal diseases. Regardless of the brushing method used, toothbrushing does not completely remove interdental plaque. It is largely accepted that interdental plaque should be cleaned using interdental cleaning aids, both as a preventive dental care measure and as part of supportive care.

Dental floss is the most widely used and studied method of interdental cleaning. However, the evidence suggests that interdental brushing is the most effective method for interdental plaque removal, and is especially indicated in periodontal patients, who are likely to have widened approximal spaces. The scientific evidence for dental floss and for different kinds of toothpicks in oral health prevention is limited.

Interdental cleaning is a complex sequential task that requires manual dexterity. The choice of the type of interdental cleaning technique must be made in relation to the characteristics of the interdental spaces and the dental professional should, therefore, guide the patient to the optimal devices considering their specific needs.

Keywords: Biofilm, Dental caries, Dental Device, Oral hygiene, Periodontal disease

Correspondence: Paula Tegelberg, paula.tegelberg@oulu.fi