



Hammaslangan, hammastikkujen ja hammasväliharjojen merkitys hampaiden välipintojen puhdistuksessa

Paula Tegelberg, Vilhelm Grétar Ólafsson, Anna Bogren,
Christian Damgaard, Tove Irene Wigén

Bakteerien epätasapainoa, dysbioosia, hammasbiofilmissä pidetään ensisijaisena etiologisena tekijänä kariksen ja parodontaalisairauksien kehittymiselle. Pelkkä hampaiden harjaus ei poista biofilmiä hammasväleistä riittävän hyvin, oli harjausmenetelmä mikä tahansa. Nykytietämyksen mukaan hammasvälien puhdistusvälineitä on käytettävä osana päivittäistä omahoitoa, jotta biofilmivälitteisiä suusairauksia voidaan ennaltaehkäistä ja hoitaa tehokkaasti.

Hammaslanka on yleisimmin käytetty ja laajimmin tutkittu hammasvälien puhdistusväline. Tutkimusten mukaan kuitenkin hammasväliharjan on todettu olevan tehokkain väline hammasvälien puhdistamiseen. Hammasväliharjojen käyttöä suositellaan erityisesti parodontiittipotilaille, joilla hammasvälit voivat olla laajoja. Tutkimusnäyttö hammaslangan ja erityyppisten hammastikkujen tehosta suusairauksien ehkäisyssä on vähäinen.

Hammasvälien puhdistus on monivaiheinen prosessi, joka vaatii hyvää hienomotoriikkaa. Puhdistusmenetelmän valinnassa tulee huomioida hammasvälien ominaisuudet yksilökohtaisesti. Siksi suun terveydenhuollon ammattilaisen tehtävänä on auttaa potilasta valitsemaan sopivimmat puhdistusvälineet ja opastaa niiden käytössä.

Avainsanat: biofilmi, karies, puhdistusväline, suuhygienia, parodontaalisairaudet

Kliininen merkitys

Hammasvälien puhdistusmenetelmä valitaan yksilöllisesti potilaan hammasvälien perusteella. Suun terveydenhuollon ammattilaisen tulee siksi opastaa potilasta valitsemaan oikeat puhdistusvälineet ja ottaa hänen erityistarpeensa huomioon. Tutkimusnäytön perusteella hammasväliharjat ovat tehokkain väline hammasvälien puhdistukseen.

Terveissä olosuhteissa suuontelon bakteerit ovat harmittomia. Pitkäkestoiset muutokset ravinteiden saatavuudessa, syljen määrässä, isännän puolustustekijöissä ja suuontelon mikrobistossa voivat kuitenkin johtaa sairauden kehittymiseen. Hammasbiofilmin määrän kasvamista ja sen aineenvaihdunnan epäsuotuisia muutoksia – biofilmin dysbioosia – pidetään kariksen ja parodontaalisairauksien

ensisijaisina etiologisina tekijöinä. Biofilmin muodostuminen tapahtuu muutamassa tunnissa ja sen on osoitettu alkavan hammasväleissä (1). Riittävän hyvä suun omahoito onkin välttämätön osa näiden biofilmivälitteisten suusairauksien ehkäisyä ja hoitoa. Hammasväleihin kertyvää biofilmiä ei ole mahdollista poistaa täydellisesti pelkästään hampaita harjaamalla.

Erilaisia hammasvälien puhdistamiseen tarkoi-

tettuja tikkuja on käytetty esihistoriallisista ajoista lähtien (2). Parmly suositteli vahatun silkkilangan käyttöä jo vuonna 1819, ja toisen maailmansodan aikana puhdistuksen avuksi kehitettiin nailonlanka (3). Nykyään suositellaan hampaiden harjauksen lisäksi puhdistamaan hammasvälit päivittäin hammastikkujen, hammaslangan tai hammasväliharjojen avulla (4, 5).

Artikkelin tavoitteena on luoda yleiskatsaus hampaiden välipintojen puhdistusmenetelmiin ja tarkastella tutkimusnäyttöä niiden tehokkuudesta karieksen ja parodontaalisairauksien ehkäisyssä.

Hammaslangat

Hammaslanka valmistetaan yleensä nailon- tai muovimonofilamenteista, joiden ominaisuudet vaihtelevat paksuuden ja vahauksen mukaan. Hammaslanka on yleisimmin käytetty puhdistusväline biofilmin poistamiseen hampaiden välipinnoilta, vaikka tutkimustulokset sen tehokkuudesta ovat vaihtelevia ja ristiriitaisia.

Useissa tutkimuksissa ei ole pystytty osoittamaan, että hammaslangan käyttö hampaiden harjauksen yhteydessä poistaisi biofilmiä ja vähentäisi ientulehdusta tehokkaammin kuin pelkkä hampaiden harjaus (6–13). Firestone & Mühlemann (14) kuitenkin havaitsivat, että orgaanisten happojen tuotto hammasvälien biofilmissä oli vähäisempää hammaslankaa käyttäneillä verrattuna ryhmään, joka ei ollut käyttänyt hammaslankaa.

Kaksostutkimuksessa selvitettiin hampaiden ja kielen harjaukseen yhdistetyn hammaslangan käytön tehoa verrattuna pelkkään hampaiden ja kielen pinnan harjaukseen. Kahden viikon seuranta-ajan jälkeen hammaslankaa käyttäneen ryhmän suun mikrobistossa nähtiin selviä muutoksia parodontaalisen ja kariogeenisen terveyden suuntaan (15). Kontrolliryhmässä taas havaittiin runsaasti biofilmiä, joka sisälsi kariekseen ja parodontaalisairauksiin liitettyjä bakteerilajeja. Tulokset viittaavat siihen, että hammaslangan käytöstä olisi hyötyä karieksen ja parodontaalisairauksien ehkäisyssä.

Vuonna 2006 julkaistussa systemaattisessa katsausartikkelissa todettiin, että päivittäinen ammattimainen hammaslangan käyttö voisi olla tehokas keino vähentää hammasvälirikien riskiä niillä lapsilla, jotka eivät saa fluoria suosituksen mukaisesti (16). Kolmen kuukauden ammattimainen hammaslankaus tai nuorten itse suorittama hammaslankaus eivät kuitenkaan toisissa tutkimuksissa vähentäneet kariesriskiä. Vastaavia, aikuisilla tehtyjä tutkimuksia, joissa hammaslangan käyttöä olisi tarkasteltu yksittäisenä tekijänä, ei löytynyt. Systemaattisen katsauksen sisältämien alkuperäistutkimusten tutkimusasetelmien

keskinäiset erot olivat merkittäviä, ja harhan riski oli kohtalainen tai korkea. Toisessa katsausartikkelissa löydettiin kuitenkin heikkoa näyttöä siitä, että hammaslangan käyttö hampaiden harjauksen yhteydessä voisi vähentää ientulehdusta ja biofilmin määrää lyhyellä aikavälillä (5). Kaiken kaikkiaan hammaslangan käytön kliininen merkitys suusairauksien ehkäisyssä on edelleen epäselvä, etenkin niissä väestöissä, joissa fluoridin käyttö on riittävällä tasolla.

Vaikka tutkimustulokset hammaslangan käytön tehokkuudesta suusairauksien ehkäisyssä ovat kiistanalaisia ja pitkittäistutkimusten määrä on rajallinen, hammaslanka voi silti olla hyödyllinen hammasvälien puhdistusväline. Hammaslangan käyttöä voidaan suositella niille potilaille, joille hammasväliharjojen käyttö ientä vaurioittamatta ei onnistu ahtaiden hammasvälien takia (6, 13). Koska hammaslangan käyttö on useimmille teknisesti haastavaa, oikean tekniikan opettaminen ja potilaan oma motivaatio ovat ensisijaisen tärkeitä tekijöitä onnistuneen lopputuloksen kannalta.

Kuva 1: Esimerkki hammaslangan käytöstä.



Hammastikut

Eri materiaaleista, kuten puusta, muovista ja kumista, valmistettuja hammastikkuja käytetään laajasti pääasiassa hampaiden väliin jäävien ruoantähteiden poistamiseen, mutta niitä voidaan käyttää myös biofilmin poistamiseen (9). Puisia hammastikkuja käyttävät pääasiassa vanhemmat ikäryhmät (4, 17). Kumisten hammastikkujen käyttö saattaa vähentää biofilmin määrää ja ientulehdusta verrattuna pelkkään hampaiden harjaukseen sekä harjaukseen ja hammaslangan käyttöön (18).

Näyttöä hammastikkujen käytön vaikuttavuudesta karieksen ja parodontiitin ehkäisyssä on niukasti. Erään meta-analyysin mukaan hammastikkujen käyttö yhdistettynä harjaamiseen ei vähentänyt ientulehdusta verrattuna pelkkään hampaiden harjaukseen (19). Hammasvälien puhdistusmenetelmiä käsittelevässä

Cochrane-katsauksessa ei löytynyt yhtään tutkimusta, jossa olisi selvitetty hammastikkujen käytön merkitystä hammasvälirikoksen ehkäisyssä (5). Hammastikkuja voidaan suositella vaihtoehtoisena hammasvälien puhdistusvälineenä, jos hammasväliharjojen käyttö ei jostain syystä sovellu potilaalle (8).

Kuva 2: Esimerkki silikonisen hammasvälitikan käytöstä.



Hammasväliharjat

Hammasväliharjoissa harjasfilamentit kiinnitetään kierrettyyn keskuslankaan. Särkeiden muoto ja pituus voivat vaihdella eri malleissa. Kirjallisuudessa hammasväliharjoille käytetään muun muassa nimityksiä interproksimaaliharja ja minihammasväliharja (7).

Parodontaalikudosten vaurioituminen johtaa usein laajojen hammasvälien syntyyn ja juurenpintojen paljastumiseen. Tähän liittyy puhdistamisen kannalta haastavien anatomisten muotojen, kuten furkatioalueiden ja koverien pintojen paljastumista. Näiden alueiden puhdistaminen on vaikeaa, ja hammasharjalla niihin pääsee huonosti käsiksi (20). Parodontaalilisäraudan merkkejä havaitaan usein juuri tällaisissa haastavissa hammasväleissä, joihin biofilmiä pääsee kertymään (21).

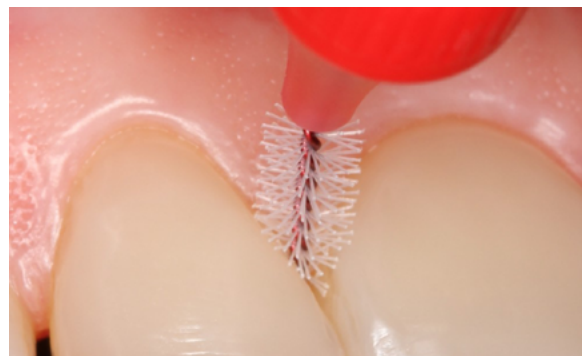
Systemaattisissa katsausartikkeleissa on osoitettu hammasväliharjojen käytön vähentävän merkittävästi biofilmin, ienverenvuodon ja syventyneiden ientaskujen määrää verrattuna pelkkään harjaukseen (22, 23, 24). Eräässä meta-analyysissä todettiin, että hammasväliharjojen käyttö oli hammasvälien biofilmin poistomenetelmistä tehokkain verrattuna hammaslankaan ja puisiin hammastikkuihin (7). European Federation of Periodontology (EFP) vuoden 2015 työryhmän konsensusraportissa todettiin, että ”hammasväliharjan käyttö on tehokkain menetelmä hammasvälipintojen plakin poistoon” (6).

Hammasväliharjojen käytön hyödyistä kariksen ehkäisyssä on niukasti näyttöä. Kahdessa tuoreessa katsauksessa ei löydetty vakuuttavaa tutkimusnäyttöä hammasväliharjojen hyödyistä kariksen ehkäisyssä

(5, 25). Tämä voi johtua siitä, että katsauksiin sisällytetyissä alkuperäistutkimuksissa seuranta-aika on ollut riittämätön siihen, että merkittäviä eroja kariksen ilmaantuvuudessa voitaisiin osoittaa. Silti molempien katsausten mukaan hammasväliharjat voivat olla muita hammasvälien puhdistusmenetelmiä tehokkaampia plakin poistossa.

Tutkimusnäyttö viittaa siihen, että hammasväliharjojen käyttö on tehokkain menetelmä plakin poistamiseksi hammasväleistä. Hammasväliharjat soveltuvat erityisen hyvin parodontiittipotilaille, joilla hammasvälit ovat usein laajoja.

Kuva 3: Esimerkki hammasväliharjan käytöstä.



Pohdinta

Hammasvälien puhdistus vaatii harjoitusta ja huolellisuutta. Sopiva väline on valittava hammasvälien ominaisuuksien mukaan. Suun terveydenhuollon ammattilaisen olisi siksi yksilöllisesti ohjattava potilasta oikeiden välineiden käytössä potilaan erityistarpeet huomioon ottaen. Kirjallisuuden perusteella tehokkain hammasvälien puhdistusmenetelmä on hammasväliharjojen käyttö sekä parodontologisesta että kariologisesta näkökulmasta tarkasteltuna. Hammasväliharjojen käyttö on erityisen suositeltavaa niille potilaille, joiden hammasvälit ovat laajoja.

Riittävien suun omahoidon taitojen oppiminen perustuu siihen, että potilaat kuuluvat sekä ennaltaehkäisevän hoidon että ylläpito-hoidon piiriin (26). Pohjoismaissa suurin osa lapsista on säännöllisen hammashoidon piirissä. Tämä tarkoittaa sitä, että omahoidon ohjausta olisi mahdollista antaa kattavasti lapsuusiässä (27). Sen sijaan merkittävä osa aikuisväestöstä ei käy säännöllisesti hammashoidossa. Siksi tarvitaankin lisätutkimuksia, joissa selvitetään hammasväliharjojen käytön vaikuttavuutta ja mahdollisuuksia ehkäistä suusairauksia aikuisväestössä. ■

Kuvat 1-3: EHL Meeri Ojala ja HLT, EHL Paula Tegelberg

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

The accumulation and metabolism of bacteria in dental biofilm are considered to be the primary aetiological factors of dental caries and periodontal diseases. Regardless of the brushing method used, tooth-brushing does not completely remove interdental plaque. It is largely accepted that interdental plaque should be cleaned by 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 when considering their specific needs.

PAULA TEGELBERG

Suomen Akatemian kliininen tutkija, HLT, EHL,
Väestöterveyden tutkimusyksikkö, lääketieteellinen
tiedekunta, Oulun yliopisto
paula.tegelberg@oulu.fi

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

Kirjallisuus

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? *Periodontology* 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, Pericic 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. *Periodontology* 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 *Periodontology* 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. *Journal of periodontology.* 2008; 79(8):1426-33.
16. Hujoel 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, Ättestrom 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. *Australian dental journal.* 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.