



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Prevention of gingival trauma

Oral hygiene devices and oral piercings

Hoenderdos, N.L.

Publication date

2017

Document Version

Other version

License

Other

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Hoenderdos, N. L. (2017). *Prevention of gingival trauma: Oral hygiene devices and oral piercings*. [Thesis, fully internal, Universiteit van Amsterdam]. DIDES.

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.



Author contributions

Chapter 2: The effects of different levels of brush end-rounding on gingival abrasion: a double-blind randomized clinical trial

NL Hennequin-Hoenderdos, DE Slot, E van der Sluijs, R Adam, JM Grender, GA van der Weijden

Conception and/or design of the study: NLHH, DES, RA, GAW

Analysis and/or interpretation of the data: NLHH, DES, EVDS, RA, JMG, GAW

Drafted the manuscript: NLHH, DES, GAW

Critically revised the manuscript: EVDS, RA, JMG

Give final approval and agreed to be accountable for all aspects of the work: NLHH, DES, EVDS, RA, JMG, GAW

Chapter 3: The effect of tapered toothbrush filaments compared to end-rounded filaments on dental plaque, gingivitis and gingival abrasion: a systematic review and meta-analysis

FCR Hoogteijling, NL Hennequin-Hoenderdos, GA van der Weijden, DE Slot

Conception or design of the study: FCRH, GAW, DES

Analysis and/or interpretation of the data: FCRH, NLHH, GAW, DES

Drafted the manuscript: FCRH, GAW, DES

Critically revised the manuscript: NLHH, GAW, DES

Give final approval and agreed to be accountable for all aspects of the work: FCRH, NLHH, GAW, DES

Chapter 4: Efficacy of a rubber bristles interdental cleaner compared to an interdental brush on dental plaque, gingival bleeding and gingival abrasion: a randomized clinical trial

NL Hennequin-Hoenderdos, E van der Sluijs, GA van der Weijden, DE Slot

Conception or design of the study: NLHH, EVDS, GAW, DES

Analysis and/or interpretation of the data: NLHH, EVDS, GAW, DES

Drafted the manuscript: NLHH, DES

Critically revised the manuscript: EVDS, GAW

Give final approval and agreed to be accountable for all aspects of the work: NLHH, EVDS, GAW, DES

**Chapter 5: The prevalence of oral and peri-oral piercings in young adults:
a systematic review**

NL Hennequin-Hoenderdos, DE Slot, GA van der Weijden

Conception or design of the study: NLHH, DES, GAW

Analysis and/or interpretation of the data: NLHH, DES, GAW

Drafted the manuscript: NLHH, GAW

Critically revised the manuscript: NLHH, DES, GAW

Give final approval and agreed to be accountable for all aspects of the work: NLHH,
DES, GAW

**Chapter 6: Complications of oral and peri-oral piercings:
a summary of case reports**

NL Hennequin-Hoenderdos, DE Slot, GA van der Weijden

Conception or design of the study: NLHH, DES, GAW

Analysis and/or interpretation of the data: NLHH, DES, GAW

Drafted the manuscript: NLHH, GAW

Critically revised the manuscript: NLHH, DES, GAW

Give final approval and agreed to be accountable for all aspects of the work: NLHH,
DES, GAW

**Chapter 7a: The incidence of complications associated with lip and/or tongue
piercings: a systematic review**

NL Hennequin-Hoenderdos, DE Slot, GA van der Weijden

Conception or design of the study: NLHH, DES, GAW

Analysis and/or interpretation of the data: NLHH, DES, GAW

Drafted the manuscript: NLHH, GAW

Critically revised the manuscript: NLHH, DES, GAW

Give final approval and agreed to be accountable for all aspects of the work: NLHH,
DES, GAW

Chapter 7b: Respond to the letter of Mclsaac (2015)

NL Hennequin-Hoenderdos, DE Slot, GA van der Weijden

Conception or design: NLHH, DES, GAW

Analysis and/or interpretation of the data: Not applicable.

Drafted the manuscript: DES, GAW

Critically revised the manuscript: NLHH

Give final approval and agreed to be accountable for all aspects of the work: NLHH, DES, GAW





Nederlandse samenvatting
voor leken

Preventie van tandvleestrauma's: mondhygiënemiddelen en mondpiercings

Het verbindende thema van dit proefschrift is trauma van het tandvlees. Voor dit proefschrift is onderzoek gedaan naar de veiligheid van verschillende type tandenborstelharen en producten om tussen de tanden en kiezen (interdentaal) te reinigen op het tandvlees. Ook is onderzocht hoe vaak mondpiercings voorkomen, wat de korte- en lange termijneffecten van mondpiercings zijn en hoe vaak complicaties voorkomen die geassocieerd worden met sieraden in of rond de mond.

Het tandvlees

Tandvlees is het zichtbare gedeelte van de weefsels die de tanden en kiezen steun geven. Deze steun is nodig om het gebit goed te kunnen gebruiken en infecties te voorkomen. Door spreken, kauwen en tandenpoetsen wordt het tandvlees blootgesteld aan mechanische krachten die tot beschadiging kunnen leiden. Dergelijke beschadigingen van het tandvlees worden ook wel tandvleesabradiën genoemd en zijn te vergelijken met oppervlakkige schaafwondjes van de huid. Gezond tandvlees is sterk genoeg om mechanische krachten op te vangen en herstelt snel na beschadiging. Echter, onherstelbare beschadigingen kunnen ervoor zorgen dat het tandvlees zich terugtrekt en niet meer terugkomt. Bij teruggetrokken tandvlees staat het onderliggende tandbeen bloot aan invloeden van buitenaf en kunnen op den duur problemen ontstaan zoals gevoeligheid van de tandhalzen, slijtage of tandbederf in de tandwortel of esthetiek van het gebit. Het ontstaan of het verergeren van teruggetrokken tandvlees kan veroorzaakt worden door meerdere factoren zoals de dikte van het tandvlees, de aanhechting van lipbandjes, de aanwezigheid van lokale botdefecten, orthodontische behandelingen en mechanische krachten van buitenaf. Dit proefschrift richt zich uitsluitend op externe factoren zoals tandenpoetsen, interdentale reiniging en mondpiercings.

Tandenpoetsen

Een veelgehoord advies is om tweemaal per dag tanden te poetsen met een fluoride tandpasta om tandplak te verwijderen en om tandvleesontstekingen en tandbederf te voorkomen. Ondanks dat dagelijks tandenpoetsen bijdraagt aan het behoud van een gezonde mond, kan het ook schade veroorzaken aan het tandvlees. Meerdere factoren spelen hierbij een rol zoals het type tandenborstel, het ontwerp van de tandenborstel, de vorm van de borstelkop, het type tandenborstelharen en de poetsmethode.

Het assortiment handtandenborstels dat beschikbaar is voor de consument is groot. De meeste borstelharen zijn gemaakt van nylon. Tijdens het productieproces worden de nylon borstelharen met een slijpmachine afgerond omdat onderzoek laat zien dat gladde borstelhaaruiteinden minder schade aan het tandvlees veroorzaken dan

scherpe borstelhaaruiteinden. Idealiter resulteert het slijpen in perfecte halfronde borstelhaaruiteinden. Echter, in het productieproces krijgen niet alle haren dezelfde vorm. Aan de hand van sjablonen worden borstelharen geanalyseerd en wordt vastgesteld hoeveel borstelharen een geaccepteerde afgeronde borstelhaarvorm hebben. Hoofdstuk 2 beschrijft wat het effect is van een tandenborstel met respectievelijk 0%, 40-50% en >90% afgeronde borstelharen op tandvleesabradiën. De onderzoeksresultaten laten zien dat een tandenborstel met 0% afgeronde borstelharen significant meer tandvleesabradiën veroorzaakte dan tandenborstels met 40-50% en >90% afgeronde borstelharen. De vraag rest in hoeverre de tandenborstels in de winkel voldoende afgeronde borstelharen hebben en een suggestie voor fabrikanten zou dus zijn om het percentage te vermelden op de verpakking. De beste tandenborstel moet namelijk niet alleen gebruiksvriendelijk en effectief in het verwijderen van tandplak zijn, maar ook veilig voor het tandvlees.

Een mogelijk veiliger alternatief voor tandenborstels met afgeronde borstelharen is tandenborstels met taps toelopende borstelharen met een puntig uiteinde. Fabrikanten claimen dat dergelijke tandenborstels meer tandplak verwijderen en minder tandvleeschade veroorzaken. Voor hoofdstuk 3 van dit proefschrift is systematisch gezocht naar klinische onderzoeken die de tandenborstels met taps toelopende borstelharen vergelijken met tandenborstels met afgeronde borstelharen. De resultaten van de verschillende onderzoeken bij elkaar laten geen sterk bewijs zien dat tandenborstels met taps toelopende borstelharen meer of minder tandvleesabradiën veroorzaken. Er is dus geen wetenschappelijk bewijs om dergelijke tandenborstels aan te bevelen.

Interdentale mondhygiënemiddelen

Binnen de interdentale ruimten bestaat een verhoogd risico op het krijgen van ernstige tandvleesontstekingen. Ook tandbederf komt daar veelvuldig voor. Met alleen het gebruik van een tandenborstel is het onmogelijk om de interdentale tandplak te verwijderen. Daarom is het raadzaam om de interdentale ruimten te reinigen met bijvoorbeeld floss, ragers, tandenstokers of een monddouche. Een goed passende rager wordt gezien als het meest effectieve middel om interdentale tandplak te verwijderen en tandvleesbloeding te verminderen. Recentelijk is een reiniger ontwikkeld die dezelfde vorm heeft als een rager maar dan met rubberen borstelharen. Deze interdentale reiniger heeft een plastic kern in plaats van de metalen die ragers hebben en zou daarom minder tandvleesbeschadigingen veroorzaken. Voor hoofdstuk 4 van dit proefschrift is de effectiviteit onderzocht van de plastic-rubberreiniger en de interdentale rager. Gezonde proefpersonen met ontstoken tandvlees gebruikten beide producten gedurende vier weken. Bij gebruik van de plastic-rubberreiniger was significant minder tandvleesbloeding dan bij het gebruik van de rager daar waar beide producten goed

pasten. Ook veroorzaakten de plastic-rubberreinigers minder tandvleesabradiën dan de ragers en waren ze volgens de proefpersonen prettiger in gebruik.

Mondpiercings

De doorboring inclusief het geplaatste sieraad in of rond de mond wordt een “mondpiercing” genoemd. Uit het in hoofdstuk 5 beschreven onderzoek blijkt dat 5% van de jongvolwassenen een mondpiercing heeft. De tongpiercing komt het vaakst voor, gevolgd door de lippiercing. Vrouwen hebben vier keer vaker een mondpiercing dan mannen. Mondpiercings worden in de literatuur in verband gebracht met lokale en systemische risico's voor de algemene en mondgezondheid op de korte en lange termijn. 'Case-reports' die complicaties beschrijven in verband met mondpiercings zijn samengevat in hoofdstuk 6. De complicaties variëren van een normale zwelling van de tong na het zetten van een tongpiercing tot ernstige bijwerkingen die levensbedreigend zijn. Teruggetrokken tandvlees aan de achterkant van de onder-snijtanden is de meest beschreven complicatie. Breuken aan tanden of kiezen worden regelmatig in verband gebracht met de gewoonte van spelen met de piercing, bijten op de piercing en met de piercing tegen de tanden slaan. De meeste complicaties die zijn gerapporteerd in de literatuur zijn gerelateerd aan tongpiercings.

Voor hoofdstuk 7a is op basis van de literatuur onderzocht hoe vaak teruggetrokken tandvlees en tandbreuken voorkomen bij personen met een tong- en/of lippiercing. Uit de analyse van de publicaties blijkt dat 50% van de personen met een lippiercing en 44% van de personen met een tongpiercing teruggetrokken tandvlees van de tegenoverliggende weefsels heeft. Tandbreuken zijn vastgesteld bij 26% van de personen met een lippiercing en 37% van de personen met een tongpiercing. Kortom, met een lippiercing heeft men vier keer meer kans om teruggetrokken tandvlees te ontwikkelen dan zonder lippiercing en met een tongpiercing heeft men twee keer meer kans om teruggetrokken tandvlees en tandbreuken te krijgen dan zonder tongpiercing. Ondanks de zeldzaamheid van ernstige complicaties is het aan te raden om geen mondpiercing te nemen. Tandheelkundige zorgprofessionals moeten de mond controleren op mogelijke bijwerkingen en waar nodig passend advies geven aan de patiënt.

Conclusie

Tandvlees kan beschadigd worden door zowel mondpiercings als mondhygiëne-middelen.





Curriculum vitae
and list of publications

The journey of this PhD thesis started a decade ago with a request from the scientific committee of the Ivory Cross, the Dutch Society for the Promotion of Dental and Oral Health (Ivoren Kruis, Nederlandse Vereniging voor Mondgezondheid). For a new patient information brochure concerning oral and/or peri-oral piercings an overview of all available scientific evidence was needed. In 2009 the brochure became available followed by three scientific papers. Both can be used by dental care professionals to inform their patients who consider or have an (peri)oral piercing. In the practice of evidence-based dentistry, every dental care professional must make a well-considered decision on the advice given to each patient. To provide a well-informed recommendation, the clinical expertise, patient values, available instruments and the best evidence must be integrated. This thesis involves the current available evidence regarding this topic.

List of other scientific publications

1. Van der Sluijs E, Slot DE, Hennequin-Hoenderdos NL, Van der Weijden GA. Dry-brushing: does it improve plaque removal? A secondary analysis. *Int J Dent Hyg.* 2017. Submitted.
2. Van der Sluijs E, Van der Weijden GA, Hennequin-Hoenderdos NL, Slot DE. The effect of a tooth/tongue gel and mouthwash regimen on morning oral malodour: a 3 week single-blind randomized clinical trial. *Int J Dent Hyg.* 2017. Submitted.
3. Hennequin-Hoenderdos NL, Van der Weijden GA, Slot DE. Gingival trauma: tooth-brushing and oral piercings. *EBPDH.* 2017. Submitted.
4. Zaura E, Brandt BW, Prodan A, Teixeira de Mattos MJ, Imangaliyev S, Kool J, Buijs MJ, Jagers FL, Hennequin-Hoenderdos N L, Slot DE, Nicu EA, Lagerweij MD, Janus MM, Fernandez-Gutierrez MM, Levin E, Krom BP, Brand HS, Veerman EC, Kleerebezem M, Loos BG, van der Weijden GA, Crielaard W, Keijsers BJ. On the ecosystemic network of saliva in healthy young adults. *Isme j.* 2017.
5. Van der Sluijs E, Slot DE, Hennequin-Hoenderdos NL, Van der Weijden GA. A specific brushing sequence and plaque removal efficacy: a randomized split-mouth design. *Int J Dent Hyg.* 2016.
6. Van der Sluijs E, Slot DE, Hennequin-Hoenderdos NL, Van Leeuwen M, Van der Weijden GA. Prebrushing rinse with water on plaque removal: a split-mouth design. *Int J Dent Hyg.* 2016.
7. Van Leeuwen M, Rosema N, Versteeg PA, Slot DE, Hennequin-Hoenderdos NL, Van der Weijden GA. Effectiveness of various interventions on maintenance of gingival health during 1 year - a randomized clinical trial. *Int J Dent Hyg.* 2016.
8. Salzer S, Rosema N, Hennequin-Hoenderdos NL, Slot DE, Timmer C, Dorfer CE, et al. The effectiveness of a dentifrice without sodium lauryl sulphate on dental plaque and gingivitis - a randomized controlled clinical trial. *Int J Dent Hyg.* 2016.
9. Al-Maliky S, Hennequin-Hoenderdos NL, Slot DE, van der Sluijs E, Keijsers BJ, van der Weijden GA. [Oral hygiene behaviour of a group of healthy students]. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2016;123:295-302.
10. Rosema NA, Hennequin-Hoenderdos NL, Versteeg PA, van Palenstein Helderma WH, van der Velden U, van der Weijden GA. Plaque-removing efficacy of new and used manual toothbrushes--a professional brushing study. *Int J Dent Hyg.* 2013;11:237-243.
11. Rosema NA, Hennequin-Hoenderdos NL, Berchier CE, Slot DE, Lyle DM, van der Weijden GA. The effect of different interdental cleaning devices on gingival bleeding. *J Int Acad Periodontol.* 2011;13:2-10.

12. Slot DE, Rosema NA, Hennequin-Hoenderdos NL, Versteeg PA, Van Der Velden U, Van Der Weijden GA. The effect of 1% chlorhexidine gel and 0.12% dentifrice gel on plaque accumulation: a 3-day non-brushing model. *Int J Dent Hyg.* 2010;8:294-300.
13. Versteeg PA, Rosema NA, Hoenderdos NL, Slot DE, Van der Weijden GA. The plaque inhibitory effect of a CPC mouthrinse in a 3-day plaque accumulation model - a cross-over study. *Int J Dent Hyg.* 2010;8:269-275.
14. Hoenderdos NL, Rosema NA, Slot DE, Timmerman MF, van der Velden U, van der Weijden GA. The influence of a hydrogen peroxide and glycerol containing mouthrinse on plaque accumulation: a 3-day non-brushing model. *Int J Dent Hyg.* 2009;7:294-298.
15. Hoenderdos NL, Slot DE, Paraskevas S, Van der Weijden GA. The efficacy of woodsticks on plaque and gingival inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg.* 2008;6:280-289.



БЕЗДОМОЛОГУ