



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Prevention and therapy of periodontal diseases and oral malodour

van der Sluijs, E.

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

van der Sluijs, E. (2017). Prevention and therapy of periodontal diseases and oral malodour: Brush, rinse and cool 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: <http://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.



Nederlandse samenvatting voor leken

Poetsen, spoelen en koelen

Tandplaque is de belangrijkste veroorzaker van ontstoken tandvlees (gingivitis). Deze oppervlakkige tandvleesontsteking kan zich uitbreiden naar een ontsteking van de onderliggende weefsels die de tand en kies hun steun verlenen (parodontitis). De aanwezigheid van tandplaque kan daarnaast bijdragen aan een slechte adem. Dit proefschrift evalueert diverse aspecten van dagelijkse mondverzorging en beoordeelt in hoeverre deze bijdragen de hoeveelheid tandplaque te verminderen. In een breder perspectief draagt dit werk bij aan een gezonde mond verkrijgen en behouden.

Een deel van het onderzoek in dit proefschrift heeft gekeken naar de effectiviteit van specifieke mondhygiëne-instructies. Verder is in twee klinische studies onderzocht in hoeverre slechte ochtendadem kan worden verminderd met specifieke interventies. In het eerste onderzoek is gekeken naar de effectiviteit van een glas water drinken, ten opzichte van grondig spoelen met water. In de tweede studie is een combinatie van een tand- en tonggel, mondspoelmiddel, tongreiniger en tandenpoetsen vergeleken met tandenpoetsen met een gewone fluoride tandpasta. Verder bevat het proefschrift een tweetal systematisch literatuuronderzoeken. Eén daarvan is een overzicht en analyse van de effectiviteit van verschillende mondspoelmiddelen, die ingrediënten bevatten met als doel de hoeveelheid tandplaque en gingivitis te reduceren. Het tweede systematisch literatuuronderzoek beoordeelt, in de behandeling van parodontitis, in hoeverre specifieke ingrediënten in koelvloeistoffen die gebruikt worden in ultrasone apparatuur een additioneel effect opleveren.

Water

Water maakt deel uit van de interventies die zijn onderzocht in vijf hoofdstukken van dit proefschrift en verdient daarom een wat bredere introductie. Afhankelijk van de temperatuur komt water in verschillende fases voor, en is beter bekend als ijs, water en nevel (waterdamp). In totaal bestaat 70% van het aardoppervlak uit water, waarvan 3% zoet is. Een fractie hiervan, slechts 1% draagt bij aan het leven op land. Voor de vochthuishouding van levende wezens is water van groot belang. De Wereld Gezondheid Organisatie (WHO) stelt dat water, voor de volksgezondheid, veilig en gemakkelijk bereikbaar moet zijn. Tussen de 50 en 100 liter water per persoon per dag is nodig om aan de meest primaire behoeften te voldoen, zonder dat gezondheidsproblemen ontstaan. Water wordt onder andere gebruikt voor productie van levensmiddelen en persoonlijke hygiëne. In het dagelijks leven kan water bijvoorbeeld eraan bijdragen achtergebleven voedsel in de mond te verwijderen. Ook door mensen die een droge mond ervaren kan water worden gedronken, of er kan mee worden gespoeld. Water vormt geen risico voor het gebit zoals zoethoudende dranken en bevat bovendien geen calorieën.

De basis

Het algemene tandheelkundige advies is tweemaal per dag, gedurende twee minuten, de tanden en kiezen te poetsen met een fluoride tandpasta. Dit is de gouden standaard om een gezonde mond te verwezenlijken en onderhouden, meer specifiek ter preventie van tandvleesontsteking, gaatjes en een slechte adem. Met alleen een tandenborstel is het moeilijk alle plaque tussen de tanden en kiezen te verwijderen. Het is om die reden raadzaam ook de tussenruimten te reinigen met een interdentaal hulpmiddel, bijvoorbeeld floss, stokers, ragers of een monddouche.

Poetsen

Een handtandenborstel met nylonharen wordt wereldwijd het meest gebruikt. Vaak is het advies deze te gebruiken volgens de (gemodificeerde) bass-methode, waar aandacht wordt gegeven aan de overgang van het tandvlees naar de tand of kies. Hierbij wordt de tandenborstel in een hoek van 45 graden naar het tandvlees geplaatst, waarbij kleine korte zachte horizontale schrob bewegingen worden gemaakt. Een eenmalige poetsbeurt met een handtandenborstel geeft een gemiddelde reductie van de tandplaquescores van 42%. Kortom er is zeker nog ruimte voor verbetering.

In **hoofdstuk 2** is een specifieke poetsvolgorde onderzocht. Gesuggereerd wordt namelijk dat het best gestart kan worden met poetsen op plaatsen die het moeilijkst zijn schoon te houden, zoals de binnenkant van de onderkaak. Gezonde proefpersonen zonder ernstige tandvleesontsteking mochten 48 uur voor de afspraak niet poetsen, en geen andere mondhygiënemiddelen gebruiken. Eerst is de hoeveelheid tandplaque gemeten. Het lot bepaalde in welk deel van de mond gestart werd met poetsen. De mond werd visueel in vier kwanten gedeeld, oftewel kwadranten. Bij twee van de vier kwadranten werden de proefpersonen geïnstrueerd aan de binnenkant van de onderkaak te beginnen met poetsen en te eindigen aan de buitenkant van de bovenkaak. In de twee tegenovergestelde kwadranten werd juist begonnen aan de buitenkant van de bovenkaak en geëindigd bij de binnenkant van de onderkaak. Om te meten in hoeverre de poetsvolgorde invloed heeft op de hoeveelheid tandplaque, werd vervolgens van beide groepen de hoeveelheid tandplaque opnieuw vastgesteld. Beide specifieke poetsvolgordes laten een afname van tandplaquescore zien, namelijk 55% en 58%. Er is geen statistisch significant verschil gevonden tussen starten met poetsen aan de binnenkant en starten aan de buitenkant (**hoofdstuk 2**).

Een ander advies is om voor het poetsen te spoelen met water. Gedachte hierachter is dat hierdoor de tandplaque 'geweekt' zou zijn en daardoor gemakkelijker te verwijderen. Dit is onderzocht in **hoofdstuk 3**, met dezelfde proefpersonen als in **hoofdstuk 2**. Na wederom 48 uur niet poetsen werd de hoeveelheid tandplaque gemeten. De proefpersonen werden geïnstrueerd twee kwadranten te poetsen die volgens het lot waren aangewezen. Vervolgens spoelden zij met 15 milliliter water waarna de andere twee tegenovergestelde

kwadranten werden gepoetst. Hierna werd opnieuw de tandplaquescore gemeten. De afname in tandplaquescore zijn respectievelijk 57% en 58%. Er wordt daarmee geen verschil gemeten op de verwijdering van tandplaque tussen wel of niet voorspoelen met een slokje water.

Een ander mondhygiëneadvies is dat het gebruik van een 'droge' tandenborstel kan bijdragen aan een verbeterde tandplaqueverwijdering. Onder een droge tandenborstel wordt verstaan dat de borstel zonder tandpasta wordt gebruikt en vooraf niet is nat gemaakt met water. Voor het onderzoek in **hoofdstuk 2** werd een droge tandenborstel gebruikt terwijl in **hoofdstuk 3** de tandenborstel voor gebruik in een beker met water werd geplaatst. Omdat **hoofdstuk 2** en **hoofdstuk 3** eenzelfde soort studieopzet en dezelfde proefpersonen hebben, kunnen deze resultaten met elkaar worden vergeleken. Deze vergelijking is gemaakt in **hoofdstuk 4**. Er is geen significant verschil gemeten tussen poetsen met een droge of nat gemaakte handtandenborstel. Samenvattend blijkt uit **hoofdstuk 2, 3, 4** dat de verschillende mondhygiëne-instructies en -adviezen, zoals vooraf spoelen met water, een tandenborstel natmaken of een specifieke poetsvolgorde toepassen, niet wetenschappelijk worden ondersteund.

Patiëntgerelateerde uitkomstmaten, zoals vragenlijsten waarin gevraagd wordt naar de ervaring en beleving van de proefpersonen, wordt in de patiëntenzorg een steeds groter belang aan gehecht. De uitkomsten van deze vragenlijsten reflecteren de potentiële therapietrouw en hoe de interventie wordt ervaren. In **hoofdstuk 2 en 3** zijn vragenlijsten over de ervaringen van de borstel en gevolgde onderzoeksprocedures afgenomen onder toezicht van een studievoordrager. De belangrijkste uitkomst is dat tandenpoetsen zonder tandpasta als niet prettig wordt ervaren. Voor het frisse gevoel poetsen de proefpersonen graag met een tandpasta.

Spoelen

De hoofdfunctie van speeksel is de bescherming van de mondweefsels, zowel de harde weefsels als het gebit, de slijmvliezen en het tandvlees. Het heeft onder andere een neutraliserende/bufferende werking, voorziet in mechanische reinigingen en helpt bij de spijsvertering om bijvoorbeeld voedsel door te slikken. Een gezonde volwassene produceert dagelijks tussen de 0.75 en 1.5 liter speeksel. Gedurende de nacht neemt de speekselproductie af, wat een slechte ochtendadem tot gevolg kan hebben. Dit zal voor veel mensen herkenbaar zijn. Het zijn de bacteriën in de mond, op voornamelijk de tanden, kiezen en tong, die zorgen voor zwavelverbindingen die onprettig kunnen ruiken. Bij een verminderde speekselvloed kunnen micro-organismen gemakkelijker groeien. Mondgeur kan op verschillende manieren worden gemeten, onder andere door te ruiken, dit wordt ook wel sniffen genoemd. Daarbij geeft de onderzoeker een score aan de mate van mondgeur. Daarnaast bestaan er speciale apparaten die het gehalte aan vluchtige zwavelverbindingen meten.

Gesuggereerd wordt dat met water spoelen of een glas water drinken slechte ochtendadem kan verminderen. In **hoofdstuk 5** werden gezonde, niet-rokende proefpersonen, met klachten van een slechte ochtendadem, verzocht vanaf twee dagen voor het onderzoek zich te houden aan specifieke leefregels. Op die manier werden de metingen niet beïnvloed door externe factoren. Zij mochten bijvoorbeeld geen gekruid voedsel eten, geen cosmetica-producten gebruiken en verschenen nuchter op de afspraak. Eerst zijn de verschillende mondgeurmetingen verricht. Het lot bepaalde wie met een flinke slok water moest spoelen, of een glas water moest leegdrinken. Daarna werden wederom de metingen verricht. Door zowel met water te spoelen als door een glas water te drinken, blijkt de slechte ochtendadem significant af te nemen. Echter tussen deze twee methoden was er geen verschil.

Tongbeslag kan de oorzaak zijn van een slechte adem. Met een tandenborstel of tongschraaper of lepel kan het tongbeslag op de rug van de tong worden weggehaald. Voor de behandeling van een slechte adem bestaan diverse producten voor de consument, zoals tandpasta's, mondspoelmiddelen, tongreinigers en tand- en tonggels. In **hoofdstuk 6** is het effect van een combinatie testproducten - een tongreiniger, een mondspoeling, en een tand- en tonggel met zink, tin en fluoride - onderzocht ten opzichte van reguliere mondhygiëne (tandenpoetsen met natriumfluoride tandpasta). De producten zijn drie weken gebruikt. De metingen vonden plaats aan het begin, na een dag, na een week en na drie weken. Naast de gebruikelijke mondgeurmetingen zijn ook de kleur van het tongoppervlak en de dikte van het beslag op de tong gescoord, omdat bacteriën in coating op de tong van invloed zijn op de mondgeur. Gezocht werd naar gezonde niet-rokende proefpersonen die zich strikt moesten houden aan de leefregels, zoals beschreven in **hoofdstuk 5**. Het lot bepaalde of zij in de test- of controlegroep terecht kwamen. Bij de groep met de testproducten bleek na een dag de mate van mondgeur bepaald door het 'sniffen' en op basis van meetapparaten significant te zijn afgenomen. Dat geldt zowel ten opzichte van de beginmetingen, als in vergelijking met de controlegroep. Na drie weken kon er met 'sniffen' geen verschil meer worden vastgesteld tussen de groepen. Echter, één van de twee apparaten heeft een significant effect op de zwavelverbindingen, ten gunste van de testgroep. Na de drie weken gebruik van de voorgeschreven middelen laat de testgroep een significante donkere verkleuring van het tongoppervlak zien, wat kan worden toegeschreven aan de ingrediënten. De proefpersonen in **hoofdstuk 5** en **hoofdstuk 6** hebben daarbovenop vragenlijsten ingevuld over de beleving van hun slechte ochtendadem. Slechte adem kan de kwaliteit van leven, het psychologisch ongemak en sociale welzijn beïnvloeden. De deelnemers beoordelen hun adem, na gebruik van water en/of een combinatie van testproducten, als significant beter en frisser.

Ondanks dat de algemene mondverzorging onder de gehele bevolking de laatste decennia is verbeterd, blijft er ruimte en noodzaak de zelfzorg te optimaliseren. Hoewel veel mensen aangeven dat zij dagelijks tandenpoetsen en een interdentaal hulpmiddel gebruiken, komen tandvleesontstekingen wijdverspreid voor. Het gebruik van een mondspoelmiddel met een actief ingrediënt kan een aanvulling zijn de tandplaque en gingivitis te reduceren. In **hoofdstuk 7** wordt een overzicht en een kritische beoordeling gegeven van de be-

schikbare systematische reviews, betreffende de meest gebruikte mondspoelingen. Deze worden samengevat in een zogenoemde meta-review. Systematisch is in verschillende databases gezocht naar de reeds gepubliceerde systematische literatuuronderzoeken. Volgens zijn de data daaruit gestructureerd samengevoegd, geanalyseerd en beoordeeld. In totaal zijn elf verschillende ingrediënten, of combinaties daarvan, onderzocht. Een mondspoelmiddel met chloorhexidine laat het grootste effect zien op de groei van tandplaque. Daarmee is chloorhexidine de gouden standaard als er niet gepeetst kan worden. Chloorhexidine spoelmiddel kan zonder problemen worden gebruikt in combinatie met een natriumfluoride tandpasta zonder dat het elkaar beïnvloed. Om de negatieve bijwerking van verkleuring bij het gebruik van chloorhexidine mondspoeling te voorkomen, wordt geadviseerd ervoor te spoelen met waterstofperoxide. Mede omdat met chloorhexidine smaakveranderingen kunnen optreden bij langdurig gebruik, is een spoelmiddel met essentiële oliën een goed alternatief. Om plaque en gingivitis op lange termijn te reduceren is, als dit naast tandenpoetsen wordt gebruikt, geen verschil vastgesteld tussen een mondspoeling die chloorhexidine of essentiële oliën bevat. Op geleide van **hoofdstuk 7** is de folder *Is een Mondspoelmiddel iets voor mij?* van de Nederlandse Vereniging van Parodontologie ontwikkeld.

Koelen

Om zich te koelen wordt bijvoorbeeld door olifanten de huid bedekt met modder, zand of water. Mensen maken gebruik van water om zich te koelen, zoals douchen op een warme dag ter verkoeling. Ook binnen de tandheelkunde wordt, om te koelen, gebruikgemaakt van water. Om patiënten met parodontitis succesvol te behandelen, moet een professionele gebitsreiniging worden uitgevoerd. Dit wordt gedaan door tandsteen en tandplaque, zowel boven als onder het tandvles, te verwijderen. Dit kan worden uitgevoerd met ultrasone apparatuur, waarbij plaque en tandsteen worden losgetrild. De wrijvingswarmte die vrijkomt tijdens het gebruik van een ultrasone apparatuur moet gekoeld worden en hiervoor wordt meestal water gebruikt. Echter, als koelvloeistof kunnen ook mondspoelmiddelen met specifieke ingrediënten (zie **hoofdstuk 7**) worden gebruikt. Ook wordt jodium wel aan koelvloeistof toegevoegd. Gesuggereerd wordt dat deze specifieke ingrediënten naast koelen, een extra positief effect geven bij de niet-chirurgische behandeling van parodontitis. De mate van parodontitis wordt vastgesteld door de ruimte tussen tand en tandvles (pocketdiepte) op te meten. Dit gebeurt met een meetinstrument (pocketsonde) met millimeterverdeling. Daarbij wordt ook de bloedingsneiging genoteerd. Vanaf 4 millimeter spreekt men van een ontstoken pocket. Ook kan de totale hoeveelheid aanhechtungsverlies worden gemeten. **Hoofdstuk 8** onderzoekt, op basis van een systematische evaluatie van de reeds beschikbare wetenschappelijke literatuur, het effect op de pocket diepte door het gebruik van ultrasone apparatuur bij parodontitispatiënten. Daarbij wordt een groep met een koelvloeistof met specifieke ingrediënten vergeleken met een groep met water als koelvloeistof. **Hoofdstuk 8** laat zien dat er over het resultaat van behandeling van ernstige tandvlesproblemen geen verschil is tussen het gebruik van water als koelvloeistof of een

koelvloeistof met specifieke ingrediënten. Bij het gebruik van ultrasone apparatuur voor parodontitis kan water als koelvloeistof worden gebruikt. De toevoeging van jodium aan de koelvloeistof resulteert in een klein positief effect op de aanhechting. Belangrijke voordelen van water als koelvloeistof zijn dat het kleurloos is, niet schuimt en ervoor zorgt dat de behandelaar een schoon en goed zichtbaar tandoppervlak in de mond heeft.

Conclusie

Water is noodzakelijk voor een gezond leven, is relatief goedkoop, bevat geen calorieën en heeft geen risico's voor het gebit. De mond voorspoelen met water, of poetsen met een nat gemaakte tandenborstel, draagt niet bij aan een verbeterde tandplaqueverwijdering bij het tandenpoetsen. Ook poetsen volgens een specifieke poetsvolg-orde draagt daaraan niet bij. Spoelen met water of water drinken heeft een direct effect op de slechte ochtendadem. De combinatie van tandenpoetsen, tong reinigen en een mondspoelmiddel, laat na 24 uur een effect zien op de slechte ochtendadem ten opzichte van alleen poetsen met tandpasta. Het gebruik van een mondspoelmiddel met de specifieke ingrediënten chloorhexidine en essentiële oliën, heeft een positief effect op de reductie van tandvleesontsteking. Het gebruik van vergelijkbare mondspoelmiddelen als koelvloeistof in ultrasone apparatuur, heeft geen toegevoegd effect op het behandelresultaat bij parodontitispatiënten. Water is een effectieve koelvloeistof, waarbij de behandelaar goed zicht behoudt.

BASISADVIES



2x daags 2 minuten poetsen met fluoride tandpasta

UIT DIT ONDERZOEK BLIJKT



Afname van tandplaque na 1x poetsen



Vooraf spoelen met water voegt niets toe



Geen verschil tussen een droge of natte tandenborstel

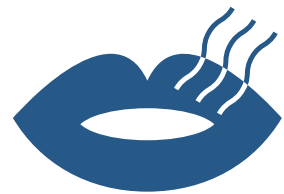


Starten met poetsen aan de binnen- of buitenkant maakt niet uit



NAAST HET POETSEN KUN JE OOK SPOELEN

Chloorhexidine of essentiële oliën verminderen tandplaque en gingivitis

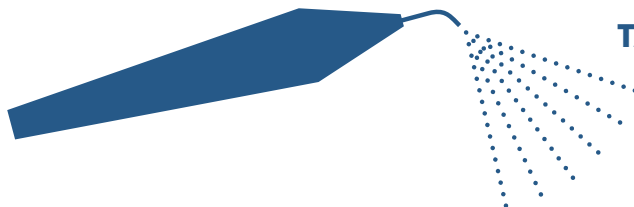


SLECHTE ADEM

Tanden poetsen + tongreinigen + mondspoelmiddel helpt

HEEFT U LAST VAN EEN SLECHTE ADEM?

Drink een glas water of spoel met water



TANDSTEEN VERWIJDEREN MET ULTRASONE APPARATUUR

Koelen met water komt als beste uit de test