

ONDERZOEK

Experimentele gingivitis

Samenvatting. In een experimentele-gingivitest werd een chloorhexidine bevattend spoelmiddel vergeleken met een placebo. Bij de experimentele opzet werden 4 kiezen in de linker- of rechterhelft van de onderkaak geselecteerd voor het onderzoek. Voor deze kiezen werd een kunststof bescherming gemaakt en de deelnemers werd gevraagd om die voor het tandenpoetsen over de experimentele kiezen te plaatsen. Na het tandenpoetsen werd het beschermkapje uit de mond gehaald waarna met de te testen spoelmiddelen gespoeld kon worden.

Uit de resultaten bleek dat spoelen met de chloorhexidine oplossing de accumulatie van tandplaque bijna volledig verhinderde (99% plaquereductie) terwijl het ontstaan van gingivitis met 73% werd geremd.

SCHAEKEN MJM, VAN DER HOEVEN JS. Experimentele gingivitis. Ned Tijdschr Tandheelkd 1993; 100: 31-2.

M.J.M. Schaeken, tandarts
J.S. van der Hoeven, microbioloog

Uit de vakgroep Parodontologie en Preventieve Tandheelkunde en het Laboratorium voor Orale Microbiologie, TRIKON, van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: **Preventieve tandheelkunde – Gingivitis – Chloorhexidine**

Datum van acceptatie: 1 april 1992.

Adres: M.J.M. Schaeken, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

1 Inleiding

Mondhygiënische maatregelen en producten worden vaak onderzocht op hun vermogen om het ontstaan van gingivitis te remmen. Hierbij wordt vaak gebruik gemaakt van het experimentele-gingivitismodel volgens Loe.¹ Hierbij poetsen de deelnemers aan het onderzoek gedurende enkele weken zeer consciëntieus zodat geen tandplaque meer aanwezig is en ook alle tekenen van gingivitis verdwenen zijn. In de daaropvolgende experimentele periode zien de deelnemers af van alle mondhygiëne en gebruiken in plaats daarvan de te testen agentia. Het is duidelijk dat het gedurende langere tijd niet mogen poetsen van het gebit uitermate vervelend wordt gevonden.

In dit onderzoek hebben wij een methode getest om op een voor de deelnemers veel minder belastende wijze experimentele-gingivitisstudies uit te voeren. Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van een beschermkapje dat tijdens het tandenpoetsen over enkele gebitselementen wordt gedragen.^{2,3}

2 Proefpersonen en methode

2.1 Proefpersonen

Na 'informed consent' deden 30 studenten in de sociale wetenschappen aan het experiment mee. Geen van de deelnemers had klinisch onbehandelde carieuze laesies. De deelnemers werden in volgorde van aanmelding verdeeld in 2 groepen van 15.

2.2 Methode

Bij het eerste onderzoek werden de linker of rechter ondermolaren en premolaren geselecteerd voor het onderzoek. Vervolgens werd het gebit grondig gereinigd en werd

een alginaat afdruk van het geselecteerde kwadrant gemaakt. De deelnemers werd gevraagd hun gebit gedurende 3 weken grondig te poetsen, ten minste 3 keer per dag, met tandpasta (Signal) en een middelharde tandenborstel. Op de gebitsmodellen werd in het tandtechnisch laboratorium een plastic 'mondbeschermer' gemaakt waarbij er voor gezorgd werd dat bij het cervicale derde deel van de gebitselementen ongeveer 1 mm ruimte was waar ongestoord plaque-accumulatie zou kunnen optreden. Hiertoe werd voor het persen van het beschermkapje een aluminium stripje met een dikte van 1 mm bij de cervicale gebieden aangebracht.

Het baseline-onderzoek werd aan het eind van de vooronderzoekperiode gedaan.¹ De deelnemers werden at random verdeeld over 2 experimentele groepen van gelijke grootte. Alle tandplaque die nog aanwezig was, werd verwijderd. De proefpersonen werden geïnformeerd over het gebruik van het beschermkapje en er nogmaals uitdrukkelijk op gewezen dat de gebitselementen onder het kapje tijdens het onderzoek niet meer gepoetst mochten worden. Gedurende de experimentele periode kon de rest van het gebit echter op de normale manier worden gepoetst. Na het tandenpoetsen werd gevraagd te spoelen met kraanwater om de achtergebleven tandpasta te verwijderen. Daarna werd het kapje verwijderd en werd tweemaal per dag gedurende één minuut gespoeld met een placebo of met een chloorhexidinespoelvloeistof (Peridex®, deze bevat 0,12% chloorhexidine digluconaat). Het eindonderzoek werd gedaan na een experimentele periode van 3 weken.³

Gedurende het onderzoek werd enkele keren telefonisch contact gezocht met de deelnemers om eventuele problemen te signaleren en om de deelname te onderzoeken.

2.3 Klinisch onderzoek

Bij ieder onderzoek werd bij elk van de geselecteerde gebitselementen de Silness-Loë plaque-index⁴ en de bloedingsindex volgens Ainamo en Bay opgenomen.⁵ Bij de bloedingsindex wordt een CIPTN-sonde gebruikt met een bolvormige tip met een doorsnede van 0,5 mm. De punt wordt voorzichtig in de sulcus gebracht onder een hoek van 60° met de as van het gebitselement, tot er net contact met het gebitselement is. Daarna wordt de sonde van distaal naar mesiaal langs de binnenzijde van de sulcus bewogen, waarbij het gingiva-epitheel voorzichtig iets gestrekt wordt.

Bij elk gebitselement werden buccaal 3 metingen gedaan (distaal, in het midden en mesiaal) en linguaal één meting (in het midden van het vlak). Bloeding werd gemeten na voorzichtig sonderen. Score 0 = geen bloeding binnen 30 sec.; score 1 = bloeding binnen 30 sec. en score 2 = bloeding direct na aanraken.

2.4 Statistische analyse

De verschillen tussen de groepen werden onderzocht met de Student's t-toets.

3 Resultaten

De medewerking van de proefpersonen was goed en er waren maar weinig klachten over het niet mogen poetsen van de 'experimentele' kiezen. Na spoelen met chloorhexidine waren er klachten over een bittere smaak. Bij de meeste deelnemers werd ook enige bruine verkleuring van de tanden en de tong gezien.

De resultaten van de plaque-index zijn weergegeven in tabel I. Bij het beginonderzoek en bij het baseline-onderzoek waren er geen significante verschillen tussen de

groepen. Na 3 weken spoelen zonder verdere mondhygiëne was de plaquescore in de chloorhexidinegroep nog steeds erg laag. Rekening houdend met de baseline-score kwam dit neer op 99% plaquereductie vergeleken met de placebo ($p < 0,01$). Het aantal plaatsen met plaque (maximaal 16) in de placebogroep ($13,21 \pm 3,24$) was significant hoger dan in de chloorhexidinegroep ($2,93 \pm 1,94$; $p < 0,01$).

In tabel II is het gemiddelde bloedende plaatsen weergegeven. Zoals te verwachten waren er geen significante verschillen tussen de groepen bij het beginonderzoek en het baseline-onderzoek.¹² Na de experimentele spoelperiode waren er in de chloorhexidinegroep minder bloedende plaatsen. Ook de ernst van de bloeding was in de chloorhexidinegroep geringer dan in de placebogroep. De totale bloedingscore was in de placebogroep $8,3 \pm 3,3$ vergeleken met $3,6 \pm 2,3$ in de chloorhexidinegroep ($p < 0,01$). Rekening houdend met de baselinegegevens betekent dit een reductie van 73%.

4 Discussie

Het experimentele-gingivitismodel volgens Løe vraagt van de deelnemers dat zij gedurende enkele weken afzien van mondhygiëne. Als een voor de deelnemers minder belastende methode is voorgesteld om beschermkapjes te gebruiken waarmee enkele 'experimentele' gebitselementen kunnen worden afgezonderd bij het tandenpoetsen.^{2,3}

De hier uitgevoerde test laat zien dat deze methode goed bruikbaar is om experimentele gingivitis op te wekken en het effect van gingivitis remmende agentia te bestuderen. De grootte van de verschillen die werden gevonden in de plaquontwikkeling en het aantal plaatsen met bloeding tussen de chloorhexidine- en placebo-groep wijzen er op dat de methode ook geschikt is om agentia met een geringere activiteit dan chloorhexidine te testen. Dit

Tabel I. Totaalscore van de Løe plaque-index van 16 vlakken.

	Begin: #1	Baseline: #2	End: #3	Score: #3-#2
Placebo	20,6 ± 10,5	3,9 ± 3,6	26,4 ± 9,1	22,4 ± 8,3
Peridex	21,1 ± 8,1	3,4 ± 2,8	3,7 ± 2,6	0,3 ± 2,4
Plaquereductie				99%

Tabel II. Het aantal bloedende plaatsen van 16 vlakken.

	Begin: #1	Baseline: #2	End: #3	Score: #3-#2
Placebo	4,9 ± 1,6	1,9 ± 1,3	7,3 ± 2,5	5,4 ± 2,8
Peridex	3,9 ± 2,7	2,0 ± 1,7	3,6 ± 2,3	1,4 ± 1,3
Gingivitisreductie				73%

heeft betekenis in het licht van het feit dat chloorhexidine bij langdurig gebruik een bruine verkleuring veroorzaakt van het gebit en zachte weefsels, de tong in het bijzonder, hetgeen aanleiding is om naar andere

spoelmiddelen te zoeken. De deelnemers aan de test gaven in het algemeen te kennen weinig problemen te hebben gehad met het experimentele regime. Er waren dan ook geen uitvallers.

Summary

A CONVENIENT METHOD FOR EXPERIMENTAL GINGIVITIS STUDIES

Key words: Preventive dentistry – Chlorhexidine – Gingivitis

For the experimental gingivitis study 4 (pre)molar teeth were selected and a splint was made over these teeth. During toothbrushing the splint covered the experimental teeth. After brushing is was removed and the volunteers rinsed with chlorhexidine solution (1,2%) or placebo.

The results showed that chlorhexidine rinsing prevented almost completely the accumulation of plaque and onset of gingivitis. The use of the splint facilitated the compliance considerably.

Literatuur

- ¹LØE HL, THEILADE E, JENSEN SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodont Res* 1965; 36: 177-87.
- ²BOSMAN CW, POWELL RN. The reversal of localized experimental gingivitis. *J Clin Periodontol* 1977; 4: 161-72.
- ³SAXTON CA, VAN DER OUDERAA FJG. The effect of dentifrice containing zinc citrate and triclosan on development of gingivitis. *J Periodont Res* 1989; 24: 75-80.
- ⁴SILNESS J, LØE H. Periodontal disease in pregnancy. II Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964; 22: 121-35.
- ⁵AINAMO J, BAY I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* 1975; 25: 229-35.