Het effect van suikervrije (functionele) kauwgom op plaque en gingivitis

Samenvatting

Het doel van twee systematische literatuuronderzoeken was het onderzoeken van het effect van suikervrije (functionele) kauwgom op plaque en klinische parameters van gingivitis. Studie 1 onderzocht het effect op plaque en gingivitis van suikervrije kauwgom ten opzichte van geen kauwgomgebruik. Studie 2 vergeleek het effect van suikervrije functionele kauwgom en gewone suikervrije kauwgom. Voor het verkrijgen van de literatuur is gebruikgemaakt van de databases MEDLINE-PubMed, Cochrane-CENTRAL en EMBASE. Dit resulteerde in een totaal aantal van 594 artikelen, die gescreend werden op basis van vooraf bepaalde selectiecriteria. Na een onafhankelijke beoordeling door twee reviewers bleven tien geschikte publicaties over voor studie 1 en veertien voor studie 2. Er werd onderscheid gemaakt tussen kauwgomgebruik zonder daarnaast te poetsen en kauwgomgebruik als aanvulling op poetsen.

Op basis van de resultaten van deze twee systematische reviews kunnen we onze patiënten met redelijke zekerheid meegeven dat kauwgom naast normale dagelijkse reiniging een kleine maar significante plaquereductie geeft. Ook het gebruik van een chloorhexidine bevattende kauwgom kan worden geadviseerd om plaquevorming te remmen, bijvoorbeeld wanneer poetsen niet lukt.

R.S. Keukenmeester, mondhygiënist/student tandheelkunde, afdeling Parodontologie, ACTA, Amsterdam
E-mail: r.keukenmeester@acta.nl
D.E. Slot, mondhygiënist, afdeling Parodontologie, ACTA, Amsterdam
E-mail: d.slot@acta.nl
G.A. van der Weijden, parodontoloog, afdeling Parodontologie, ACTA, Amsterdam
E-mail: g.vd.weijden@acta.nl

Leerdoelen

Na het lezen van dit artikel kent u:
- de samenstelling van kauwgom;
- de meest voorkomende suikervervangers;
- het effect van suikervrije kauwgom op plaque en klinische parameters van gingivitis;
- het effect van suikervrije functionele kauwgom (met chemische plaqueremmers).

Trefwoorden

systematisch literatuuronderzoek, suikervrije kauwgom, tandplaque, gingivitis

Inleiding

Kauwgom kauwen is een algemeen aanvaarde gewoonte. De productie van kauwgom is wereldwijd een miljardenindustrie. Kauwgom kauwen gebeurt door zowel volwassenen als kinderen, hoewel de meeste kauwgomkauwers tieners zijn. Er zijn 'plezierige en lekkere' kauwgoms, suiker bevattend of suikervrij, en zogenoemde 'functionele' kauwgoms. Kauwgom bestaat uit een basisgom, suiker of zoetstoffen en aroma's. Vroeger werd kauwgom gezoet met suiker, tegenwoordig is er bijna alleen nog maar suikervrije kauwgom verkrijgbaar. De suiker in kauwgom is vervangen

door suikervervangers en zoetstoffen, vaak xylitol of sorbitol. Uit onderzoek is gebleken dat suikervrije kauwgom kan bijdragen aan cariësreductie: kauwgom stimuleert de speekselsecretie, neutraliseert de zuren in tandplaque en bevordert remineralisatie van beginnende cariës. Een voordeel van kauwgom boven een mondspoeling of tandpasta is dat het automatisch langere tijd in de mond wordt gehouden.
Een systematisch literatuuronderzoek gericht op het effect van suikervrije (studie 1) (functionele) (studie 2) kauwgom op plaque en klinische parameters van gingivitis is nog niet eerder uitgevoerd. Het doel van deze twee studies was de literatuur hierover systematisch te verzamelen en samen te vatten.

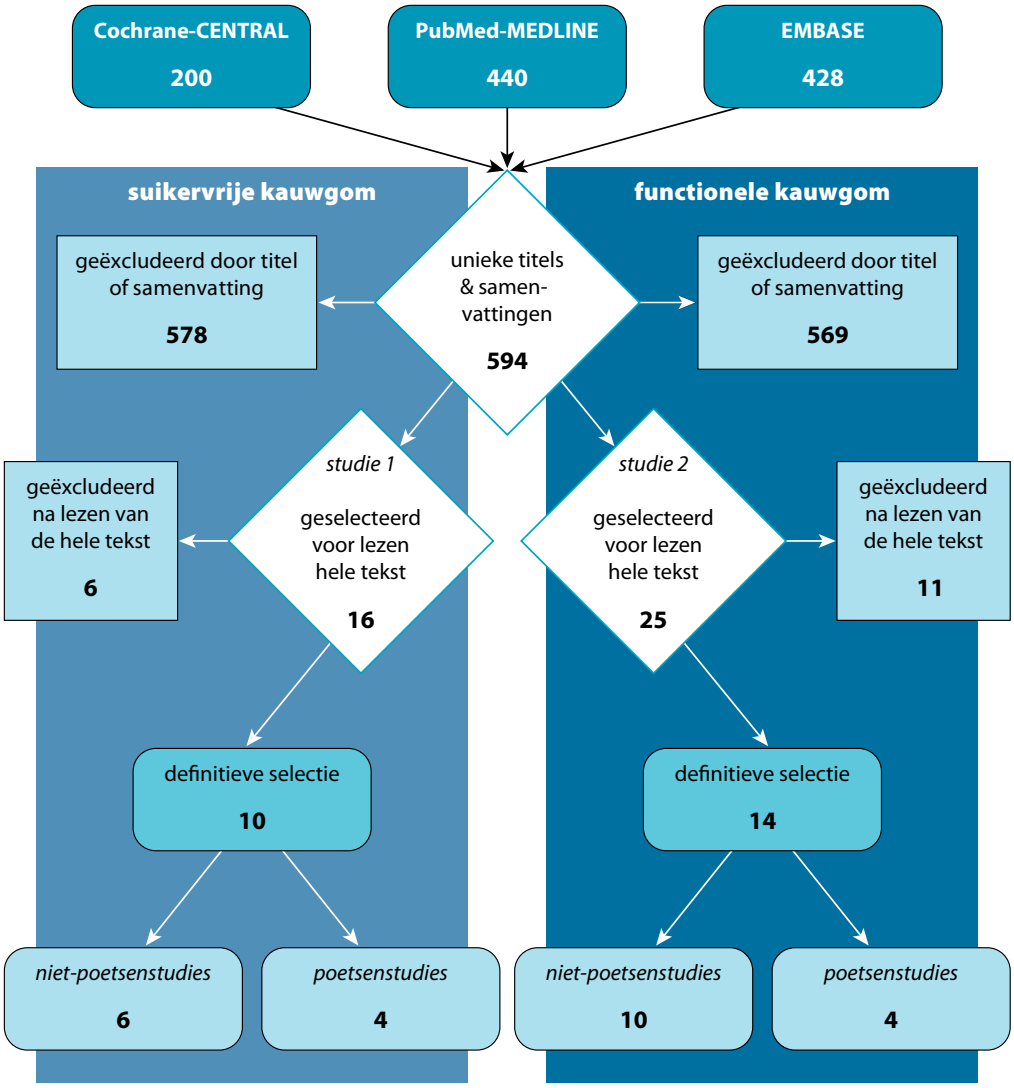
Materiaal en methode

De volgende PICO-vragen zijn gebruikt:
- Studie 1: Wat is het effect van het kauwen van suikervrije kauwgom in vergelijking met geen gebruik van kauwgom op plaque en klinische parameters van gingivitis bij volwassenen?
- Studie 2: Wat is het effect van het gebruik van suikervrije functionele kauwgom (met een chemische plaqueremmer of een kruidenextract) in vergelijking met een gewone (suikervrije) kauwgom of een basisgom op plaque en klinische parameters van gingivitis bij volwassenen?

Ter verkrijging van de literatuur is gebruikgemaakt van de databases MEDLINE-PubMed, Cochrane-CENTRAL en EMBASE. Dit resulteerde in een totaal aantal van 594 unieke artikelen die gescreend werden op basis van vooraf bepaalde selectiecriteria (figuur 1). De criteria waren:
- randomized crontrolled clinical trials of controlled clinical trials;
- Engelstalige onderzoeksliteratuur;
- deelnemers van 18 jaar of ouder zonder orthodontische apparatuur of uitneembare prothese;
- plaque-, bloeding- en/of gingivitismetingen als uitkomstmaat.

Resultaten studie 1

Na een onafhankelijke beoordeling door twee reviewers bleven in totaal tien geschikte publicaties over die een antwoord gaven op de onderzoeksvraag. In zes studies werd kauwgom gebruikt zonder daarnaast de tanden te poetsen ('niet-poetsenstudies') en in vier studies als aanvulling op het tandenpoetsen ('poetsenstudies'). Alle studies waren *single blind* en negen van de tien maakten gebruik van een *cross-over design*.



Figuur 1 **De selectieprocedure van artikelen voor de twee systematische reviews.**

Het gebruik van suikervrije kauwgom, zonder dat daarnaast werd gepoetst, leverde geen significant verschil op met de controlegroep die geen kauwgom kauwde. In de poetsenstudies daarentegen laten vier van de vijf vergelijkingen een significant positief effect zien als gevolg van het gebruik van suikervrije kauwgom in vergelijking met geen kauwgomgebruik op de plaquescore (zie tabel 1). Ook een meta-analyse (gebaseerd op twee studies) onderbouwde dit significante verschil. Gekeken naar de klinische parameters van gingivitis laat een van de twee vergelijkingen een significant verschil zien in het voordeel van suikervrije kauwgom, maar dit wordt niet onderbouwd door de meta-analyse.

Uit de resultaten verkregen uit deze eerste studie, kan worden geconcludeerd dat het gebruik van suikervrije kauwgom als aanvulling op het dagelijks poetsen een kleine, maar significante afname laat zien in plaquescores. Het effect van suikervrije kauwgom op de klinische parameters van gingivitis kan niet eenduidig worden vastgesteld. De studie laat ook zien dat kauwgom kauwen zonder te poetsen nauwelijks een verzorgend effect heeft.

Tabel 1 **Een overzicht uit studie 1 waarin de significante verschillen worden getoond tussen het gebruik van suikervrije kauwgom en geen gebruik van kauwgom.**

Studiemodel	Referentie	Interventie	# kauwgoms, frequentie, duur	PI	BI	GI	Vergelijking
niet-poetsenstudies	Hanham & Addy (2001)	kauwgom (sorbitol)	1 stuk, 4x per dag 30 min.	○			geen kauwgom
	Hoerman et al. (1990)	kauwgom (sorbitol)	1 stuk, 3,8x per dag 20 min.	○			geen kauwgom
	Addy et al. (1982)	kauwgom (sorbitol)	1 stuk, 5x per dag 30 min.	+			geen kauwgom
	Plüss (1978)	kauwgom (xylitol)	1 stuk, 5x per dag 15 min.	○			geen kauwgom
	Mouton et al. (1975)	kauwgom (xylitol)	1-2 stuks, 4x per dag 10 min.	?			geen kauwgom
	Mouton et al. (1975)	kauwgom (xylitol)	1 stuk, 6x per dag 10 min.	?			geen kauwgom
poetsenstudies	Lingström et al. (2005)	kauwgom (suikervrij)	1 stuk, 5x per dag 10 min.	+	+	□	geen kauwgom
	Barnes et al. (2005)	kauwgom (Colgate)	2 stuks, 5x per dag 20 min.	+	□	□	geen kauwgom
	Fure et al. (1998)	kauwgom (sorbitol, xylitol)	1 stuk, 5x per dag 10-20 min.	○	○	□	geen kauwgom
	Steinberg et al. (1992)	kauwgom (xylitol)	1 stuk, 5x per dag 10 min.	+	□	○	geen kauwgom
		kauwgom (sorbitol)	1 stuk, 5x per dag 10 min.	+	□	+	geen kauwgom

= Aantal
+ = Interventie was significant effectiever dan de controlegroep
○ = Geen significant verschil tussen de groepen
□ = Geen data beschikbaar
? = Onbekend/onduidelijk
PI = Plaque Index; BI = Bleeding Index; GI = Gingival Index

Resultaten studie 2

De onafhankelijke beoordeling van de 594 artikelen voor studie 2 resulteerde in tien niet-poetsenstudies en vier poetsenstudies. Van de veertien studies waren er elf dubbelblind en gebruikten er negen een cross-over design. Er waren voldoende artikelen waarin het effect van chloorhexidine (CHX) bevattende kauwgom werd onderzocht om hiervan ook een meta-analyse uit te voeren. Zie tabel 2 voor een overzicht van de significante verschillen tussen het gebruik van functionele kauwgom en een controlekauwgom.

Het merendeel van de kauwgoms met een chemische plaqueremmer of een kruidenextract bleek een positief effect te hebben op plaque en klinische parameters van gingivitis. Het meeste bewijs was aanwezig voor kauwgom met CHX. De meta-analyse en de resultaten van de individuele studies laten een gunstig effect op de plaqueremming zien van CHX bevattende kauwgom. Andere ingrediënten met een positief effect op plaquescores zijn eucalyptus, acacia, funoran, pycnogenol en mastiek (een kruidenextract). Met betrekking tot gingivitisscores was er slechts beperkte data voorhanden maar lieten magnolia, eucalyptus en CHX een positief effect zien.

Discussie

In deze twee systematische reviews is alle beschikbare wetenschappelijke literatuur betreffende het effect van suikervrije en functionele kauwgom op plaque en klinische parameters van gingivitis op een gestructureerde, overzichtelijke en reproduceerbare wijze samengevat.

In de geïncludeerde studies verschilden de kauwregimes van één tot twee stuks kauwgom per keer, twee tot zes keer per dag, voor vijf tot dertig minuten. In sommige onderzoeken resulteerde dit in wel 100, 120 of 150 minuten kauwen per dag. Deze kauwinstructies zijn misschien onrealistisch voor toepassing in het dagelijks leven. Bovendien kan te veel kauwgom kauwen leiden tot spierpijn van de kauwspieren en heeft overmatig gebruik van kauwgom

Tabel 2 **Een overzicht uit studie 2 waarin de significante verschillen worden getoond tussen het gebruik van functionele kauwgom met een chemische plaqueremmer of kruidenextract en een controlekauwgom.**

Studiemodel	Referentie	Interventie	# kauwgoms, frequentie, duur	PI	BI	GI	Vergelijking
niet-poetsenstudies	Kolahi et al. (2008)	CHX-kauwgom	1 stuk, 2x per dag 20 min.	+			placebo
	Tellefsen et al. (1996)	CHX-kauwgom	1-2 stuks, 3x per dag 20 min.	+			suikervrije controlekauwgom 1
		CHX-kauwgom		+			suikervrije controlekauwgom 2
	Ainamo et al. (1990)	CHX-kauwgom	2 stuks, 2x per dag 10 min.	+			basisgom
	Ainamo & Etemadzadeh (1987)	CHX-ureakauwgom	1-2 stuks, 4x per dag 10 min.	+			basisgom
		CHX-kauwgom		+			basisgom
	Etemadzadeh (1991)	ureakauwgom	2 stuks, 5x per dag 10 min.	o*			placebo
		ureakauwgom		+*			basisgom
	Pizzo et al. (2007)	zinkgluconaatkauwgom	1 stuk, 4x per dag 30 min.	o			suikervrije controlekauwgom
	Takahashi et al. (2003)	mastiekkauwgom	1 stuk, 3x per dag 20 min.	+			placebo
	Kimbrough et al. (2002)	pycnogenolkauwgom	1 stuk, 6x per dag, 15 min.	+			suikervrije controlekauwgom
	Sato et al. (1998)	funorankauwgom	1 stuk, 3x per dag 10 min.	+			placebo
		eucalyptuskauwgom		+			placebo
	Gazi (1991)	acaciakauwgom experiment 1	? stuk, 5x per dag 10 min.	o			suikervrije controlekauwgom
		acaciakauwgom experiment 2		+			suikervrije controlekauwgom
poetsenstudies	Campus et al. (2011)	magnoliakauwgom	2 stuks, 3x per dag 5 min.	□	+	□	suikervrije controlekauwgom
		magnoliakauwgom		□	+	□	placebo
	Nagata et al. (2008)	eucapyptuskauwgom (0,6%)	2 stuks, 5x per dag 5 min.	+	+	+	placebo
		eucapyptus kauwgom (0,4%)		+	+	+	placebo
	Fure et al. (1998)	ureakauwgom	5 stuks, per dag 10-20 min.	o	o	□	placebo
	Smith et al. (1996)	CHX-kauwgom	2 stuks, 2x per dag 10 min.	+	+	+	placebo

= Aantal
+ = Interventie was significant effectiever dan de controlegroep
o = Geen significant verschil tussen de groepen
□ = Geen data beschikbaar/niet gemeten
? = Onduidelijk
* = Twee verschillende plaque-indexen zijn gemeten
PI = Plaque Index; BI = Bleeding Index; GI = Gingival Index;
CHX = chloorhexidine

met suikervervangers nadelige gevolgen voor de darmwerking (denk aan winderigheid en diarree). Uit studie 1 bleek vijf keer per dag tien minuten kauwen op één kauwgommetje effectief te zijn voor plaquevermindering.
De meest voorkomende suikervervangers zijn xylitol en sorbitol. Uit onderzoek blijkt dat regelmatig gebruik van xylitolkauwgom een rol speelt bij de preventie en reductie van cariës. Het Ivoren Kruis heeft xylitolkauwgom een *endorsement* gegeven. Ook de American Academy of Pediatric Dentistry en de American Dental Association bevelen xylitol bevattende producten aan om cariës te voorkomen. Voor een antibacteriële werking van xylitol is een dosis van 6 tot 10 gram per dag vereist, wat neerkomt op twee stuks kauwgom, vijf keer per dag. Het klinische bewijs is echter niet eenduidig. Enkele publicaties beweren dat de cariësreductie niet het resultaat is van de antibacteriële werking van xylitol, maar het gevolg van de gestimuleerde speekselsecretie tijdens het kauwproces. Sorbitol is een alternatieve 'suikervrije' zoetstof in diverse suikervrije kauwgoms. Sorbitol heeft minder effect dan xylitol op cariës, maar is een stuk goedkoper. Omdat sorbitol een laag-cariogene zoetstof is en geen niet-cariogene zoetstof, moet wel worden geadviseerd sorbitolkauwgom niet vaker dan drie keer per dag te gebruiken.
Functionele kauwgom bevat een chemische plaqueremmer of een kruidenextract in de kern, in de buitenlaag of in beide. Het actieve ingrediënt kan 0,5 tot 30% van de totale kauwgomsamenstelling uitmaken. Om succesvol te zijn op de markt moet de kauwgom een aangename smaak en textuur hebben. Bij functionele kauwgom is het een hele uitdaging om de juiste verhouding te vinden van werkzame stof, smaakstoffen, zoetstoffen en basisgom.
Bekend is dat CHX een positief effect heeft op gingivitis. Studie 2 laat zien dat alle geïncludeerde studies gericht op CHX bevattende kauwgom een significant verschil tonen met betrekking tot plaquevermindering in vergelijking met de controlekauwgom. De optimale dosis CHX in kauwgom is 20 mg per dag, terwijl de totale dagelijkse dosis in mondwater vaak 40 mg per dag is. Ook kan de bittere smaak van CHX goed gemaskeerd worden in kauwgom.

Conclusie en aanbevelingen

Dankzij de resultaten van deze twee systematische reviews kunnen we onze patiënten met redelijke zekerheid meegeven dat suikervrije kauwgom naast normale dagelijkse reiniging een kleine maar significante plaquereductie geeft. Ook het gebruik van CHX bevattende kauwgom kan worden geadviseerd om plaquevorming te remmen, bijvoorbeeld wanneer poetsen niet lukt. In Nederland is deze kauwgom echter niet beschikbaar. Om een betere uitspraak te kunnen doen over het effect van suikervrije en/of functionele kauwgom op klinische parameters van gingivitis, is meer uitgebreid en kwalitatief beter uitgevoerd en gerapporteerd klinisch onderzoek vereist.

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van ACTA Dental Research BV en financieel gesteund door Wm. Wrigley Jr Company.

Literatuur

Voor de volledige literatuurlijst verwijzen wij u naar de volgende artikelen:

- Keukenmeester RS, Slot DE, Putt MS, Van der Weijden GA. The effect of sugar-free chewing gum on plaque and clinical parameters of gingival inflammation: a systematic review. Int J Dent Hyg. 2013;11(1):2-14
- Keukenmeester RS, Slot DE, Putt MS, Van der Weijden GA. The effect of medicated sugar-free chewing gum on plaque and clinical parameters of gingival inflammation: a systematic review. Int J Dent Hyg. 2013