

Hoe effectief is Blue[®]m?

Samenvatting. Mondverzorgingsproducten met actieve zuurstof, zoals Blue[®]m, kunnen worden gebruikt ter ondersteuning van de dagelijkse mondverzorging. De vraag is welk bewijs er op dit moment beschikbaar is over de effectiviteit van Blue[®]m. In PubMed werden 1 gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek en 1 samenvatting van een onderzoek gevonden waarin een Blue[®]m product werd onderzocht. Tevens waren er op website van Blue[®]m casuonderzoeken te vinden die alle niet voldeden aan de CARE-criteria voor het beschrijven van casuonderzoek. Na analyse van het wetenschappelijke artikel en een kortdurend uitgevoerd pilotonderzoek kan worden geconcludeerd dat er op dit moment geen bewijs is dat Blue[®]m mondverzorgingsproducten effectiever zijn dan andere mondverzorgingsproducten.

Hollaar VRY, Swaaij BWM van, Aardenhout H, Hoekstra JWM. Hoe effectief is Blue[®]m?
Ned Tijdschr Tandheelkd 2020; 127: 79-82
doi: <https://doi.org/10.5177/ntvt.2020.01.19090>

ACHTERGROND VAN DE VRAAGSTELLING

Mondverzorgingsproducten met zogenoemde actieve zuurstof kunnen worden gebruikt ter ondersteuning van de dagelijkse mondverzorging. Ozon is een vorm van actieve zuurstof, die een antibacteriële werking zou hebben doordat het de fermentatie van aanwezige koolwaterstofverbindingen in de orale biofilm remt (Jhingta et al, 2013; Van Gemert et al, 2018). Blue[®]m is een dergelijk mondverzorgingsproduct.

Blue[®]m mondverzorgingsproducten bevatten verder onder andere honing en natriumperboraat. Deze bestanddelen zouden de wondgenezing versnellen en een antimicrobiële werking hebben en hierdoor van toegevoegde waarde kunnen zijn bij de behandeling van parodontitis (Jull et al, 2015; Blue[®]m, 2019a). Onder invloed van water valt het natriumperboraat uiteen in waterstofperoxide (H₂O₂) en natriumboraat, die beide een antiseptische werking bezitten. De suikers uit de honing worden onder invloed van het enzym glucose-oxidase eveneens omgezet tot waterstofperoxide en gluconolactone (Blue[®]m, 2019a).

Maar is er bewijs beschikbaar over de effectiviteit van de verschillende mondverzorgingsproducten van Blue[®]m waaraan natriumperboraat en honing zijn toegevoegd? Dit is van belang voor mondzorgverleners, zodat zij patiënten een onderbouwd advies kunnen geven over het gebruik van Blue[®]m producten ter ondersteuning van de mondzorgbehandeling en de dagelijkse mondverzorging.

ANTWOORD UIT DE LITERATUUR

Voor het zoeken naar literatuur op PubMed zijn de zoektermen *Bluem, active oxygen toothpaste/mouthwash/oral rinse* gebruikt. Op PubMed werden 1 recent gepubliceerd gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek en 1 samenvatting van een onderzoek gevonden waarin een Blue[®]m product werd onderzocht. In het recent gepubliceerde wetenschappelijk artikel werden Blue[®]m tandpasta en fluoridetandpasta van Colgate Total[®] onderzocht op het verminderen van plaque en gingivale ontsteking (Cunha et al, 2019). Na 1 week waarin zij geen mondverzorging mochten uitvoeren, werd aan de proefpersonen at random 1 van de tandpasta's toegewezen. Tevens werden er plaque- en gingivitemetingen uitgevoerd. Deze metingen werden herhaald na 1, 12 en 18 weken gebruik van de toegewezen tandpasta. Tijdens alle metingen werd bij beide tandpasta's vermindering van plaque en gingivitis gevonden, maar waren er geen onderlinge significante verschillen tussen de tandpasta's gevonden. De fluoridetandpasta van Colgate Total[®] was dus even effectief als de Blue[®]m tandpasta in het verminderen van plaque en gingivitis. Een eigen pilotonderzoek door het Radboudumc en de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen kwam tot dezelfde conclusies (intermezzo 1).

Tevens werd het aantal anaerobe en aerobe bacteriën gemeten bij alle proefpersonen op de verschillende meetmomenten. Ook voor deze parameters werden geen significante verschillen tussen beide tandpasta's gevonden (Cunha et al, 2019). Op de website van Blue[®]m wordt ook

INTERMEZZO 1. KORTETERMIJNEFFECT VAN BLUE[®]M TANDPASTA EN MONDSPOELMIDDEL IN DE PARODONTALE NAZORG

Het doel van dit klinisch enkelblind gerandomiseerd onderzoek was het kortetermijneffect van Blue[®]m tandpasta en mondspoelmiddel te onderzoeken op bloedings- en plaquescore en pocketdiepte bij patiënten in de parodontale nazorg. De onderzoekspopulatie bestond uit patiënten van de Nijmeegse onderwijspraktijk van de opleidingen tandheelkunde en mondzorgkunde van respectievelijk het Radboudumc en de Hogeschool Arnhem en Nijmegen. Het onderzoek werd uitgevoerd door een masterstudent van de opleiding Tandheelkunde (Radboudumc) en 2 bachelorstudenten van de opleiding Mondzorgkunde (Hogeschool van Arnhem en Nijmegen). Voorafgaand aan het onderzoek werd de opzet getoetst op medisch ethische aspecten door de CMO regio Arnhem Nijmegen (dossiernummer 2017-3327) en niet WMO-plichtig bevonden.

Na het toepassen van de inclusie- en exclusiecriteria werden 27 proefpersonen geïncludeerd. Pocketdiepten, bloeding na sonderen- en plaque werden gescoord door middel van Full Mouth Bleeding Score en Full Mouth Plaque Score tijdens een parodontale nazorgbehandeling (T0) (O'Leary et al, 1972). Na deze behandeling werden de proefpersonen at random ingedeeld in 3 groepen die vervolgens 2 weken een tandpasta of mondspoelmiddel moesten gebruiken: 8 patiënten werden ingedeeld in de groep die poetsten met Blue[®]m tandpasta met fluoride, 10 patiënten spoelden met Blue[®]m mondspoelmiddel en 9 patiënten maakten deel uit van de controlegroep en

gebruikten de controletandpasta (Elmex[®] Anti-cariës).

Aan de patiënten in de mondspoelmiddelgroep werd gevraagd om 2 keer per dag 30 seconden te spoelen met het mondspoelmiddel direct na het tandenpoetsen. T1 vond plaats na exact 2 weken waarbij pocketdiepte, bloeding na sonderen en plaque opnieuw werden gescoord.

De totale onderzoekspopulatie bestond uit 11 mannen en 16 vrouwen met een gemiddelde leeftijd 61 jaar (\pm sd 7,6). Uit een tweewegvariantie-analyse ANOVA bleek, dat er significante afname van bloeding na sonderen en plaque was ontstaan gedurende het onderzoek (p-waarde Tijd respectievelijk $p = 0,00$ en $p = 0,04$), maar deze afnames verschilden niet significant tussen de 3 groepen (p-waarde Groep respectievelijk $p = 0,28$ en $p = 0,09$) (tab 1). Er was geen sprake van een significante afname van de pocketdiepte gedurende het onderzoek (p-waarde Tijd $p = 0,84$) en tevens was er geen significant verschil in pocketdiepte tussen de 3 groepen (p-waarde Groep $p = 0,45$). Er werden geen bijwerkingen of andere klachten gemeld door de proefpersonen over het gebruik van de verschillende mondverzorgingsproducten.

De conclusie was dat het kortdurend gebruik van zowel Blue[®]m tandpasta als Blue[®]m mondspoelmiddel niet zorgden voor een significante grotere afname van de pocketdiepten en bloedings- en plaquescores bij patiënten in de parodontale nazorg in vergelijking met de controlegroep die een fluoridetandpasta (Elmex[®] Anti-cariës) gebruikte.

Variabele	Groep	T0	T1	p- waarde interactie-effect	p- waarde	p- waarde
		Gemiddelde \pm sd	Gemiddelde \pm sd	Tijd x Groep*	Tijd*	Groep**
Plaquescores (%)	Blue [®] m tandpasta	43,1 \pm 14,9	25,4 \pm 12,8	0,02	0,00	0,28
	Blue [®] m mondspoelmiddel	29,8 \pm 11,5	28,8 \pm 15,1			
	Controle (Elmex [®] tandpasta)	27,3 \pm 16,0	22,2 \pm 7,3			
Bloedingsscores (%)	Blue [®] m tandpasta	27,9 \pm 11,5	20,5 \pm 15,9	0,62	0,04	0,09
	Blue [®] m mondspoelmiddel	29,1 \pm 14,7	25,4 \pm 13,3			
	Controle (Elmex [®] tandpasta)	20,1 \pm 10,0	17,7 \pm 10,5			
Pocketdiepten (mm)	Blue [®] m tandpasta	4,9 \pm 0,6	4,4 \pm 0,7	0,00	0,84	0,45
	Blue [®] m mondspoelmiddel	4,6 \pm 0,4	4,0 \pm 0,4			
	Controle (Elmex [®] tandpasta)	4,6 \pm 0,4	4,0 \pm 0,7			

$\alpha = 0,05$, *within subjects design, **between subjects design

Tabel 1. Gemiddelde pocketdiepten (in mm), bloedingsscores (in %) en plaquescores (in %) voor de 3 verschillende onderzoeksgroepen voor de meetmomenten T0 en T1.

aan dit onderzoek van Cunha et al (2019) gerefereerd. Echter, de vermelding dat het verschil in bacteriereductie tussen de 'normale' tandpasta en de Bleu[®]m geen significantie vertoonde, blijft achterwege (Bleu[®]m, 2019b).

Op PubMed werd ook een samenvatting van het onderzoek van Makeeva en Tambovtseva (2014) gevonden waarin de effecten van tandpasta en mondspoelmiddel van Bleu[®]m bij patiënten met coronaire hartziekten werd onderzocht. Helaas was het volledige artikel niet verkrijgbaar en daarom kon de onderzoeksmethodologie niet worden gecontroleerd. Volgens de resultaten gemeld in de samenvatting zou er door gebruik van de Bleu[®]m producten een positieve trend zijn voor verschillende parodontale parameters, zoals pocketdiepte of bloedingscore.

Overig onderzoek

In een *in vitro*-pilotonderzoek, waarnaar ook Bleu[®]m op haar website refereert, werd de antimicrobiële werking van Bleu[®]m mondspoelmiddel vergeleken met een chloorhexidinedmondspoelmiddel. Uit dit kortdurende experiment zou blijken dat Bleu[®]m mondspoelmiddel effectiever is dan chloorhexidine in het remmen van de biofilm en het verminderen van het aantal *Streptococcus mutans* (Lévesque, 2018). Er zijn een aantal kanttekeningen te plaatsen bij de resultaten uit dit onderzoek. Uit het onderzoek wordt niet duidelijk welk product met welke concentratie chloorhexidine werd onderzocht en vergeleken met Bleu[®]m. Daarnaast was het een kortdurend *in vitro*-onderzoek van 3 dagen. Over het effect op langere termijn is dus niets bekend en ook niet of dezelfde resultaten *in vivo* gevonden zullen worden in de mondholte. Tevens zijn de resultaten van dit onderzoek (nog) niet gecontroleerd, peer-reviewed én gepubliceerd in een wetenschappelijk tijdschrift.

Naast dit kortdurende pilotonderzoek verwijst Bleu[®]m op haar website naar zo'n 17 casuonderzoeken waarin bij uiteenlopende patiënten en problemen een product van Bleu[®]m is gebruikt (Bleu[®]m, 2019c). In een casuonderzoek (*casestudy*) wordt een beschrijving gegeven van het verloop van een ziekte, een aandoening of van een behandeling van 1 patiënt. Hierbij wordt de toestand voor en na een behandeling of voor en na een natuurlijk optredend herstel beschreven in relevante uitkomstmaten (Aartman en Van Loveren, 2007). Omdat het uitkomsten bij 1 patiënt betreffen, kunnen deze niet gegeneraliseerd worden naar alle patiënten met dezelfde problematiek. Om casuonderzoek goed te kunnen beoordelen is het van belang dat de interventies en de resultaten van het casuonderzoek nauwkeurig worden beschreven volgens de CARE-richtlijn (CASE Reporting) (Gagnier et al, 2013). Deze richtlijn bevat een checklist waarmee een casuonderzoek op 13 punten beoordeeld kan worden. Geen van de door Bleu[®]m gepubliceerde casuonderzoeken voldoet aan de opgestelde criteria van deze checklist. De kwaliteit van deze onderzoeken is daarmee te kwalificeren als laag en de resultaten van deze casuonderzoeken moeten dan ook zeer voorzichtig geïnterpreteerd worden.



Fotograaf: Joost Hoving

Bleu[®]m producten die werden vergeleken met andere producten.

DISCUSSIE

Op dit moment is er geen bewijs waaruit blijkt dat het gebruik van tandpasta of mondspoelmiddel van Bleu[®]m effectiever is dan andere mondverzorgingsproducten. Vooral nog valt aan te raden bij het gebruik of adviseren van deze producten het aspect van de kosten voor de patiënt mee te wegen, omdat Bleu[®]m producten duurder zijn dan andere conventionele tandpasta's en mondspoelmiddelen die even effectief blijken te zijn.

Meer en langdurig wetenschappelijk onderzoek, bij voorkeur onafhankelijk uitgevoerd gerandomiseerd gecontroleerd klinisch onderzoek, moet plaatsvinden om de vraag naar de effectiviteit van Bleu[®]m evidencebased te kunnen beantwoorden.

LITERATUUR

- * Aartman IHA, Loveren C van. Onderzoeksontwerpen en de ladder van evidence. Ned Tijdschr Tandheelkd 2007; 114: 161-165.
- * Bleu[®]m. Rood tandvlees, pijnlijk tandvlees? <https://www.bluemcare.com/nl/honing-als-wondermiddel-de-wondgenezing/> (geraadpleegd op 17-10-2019a).
- * Bleu[®]m. Bleu[®]m toothpaste safe alternative for triclosan in fight against gingivitis. <https://www.bluemcare.com/bluem-toothpaste-safe-alternative-for-triclosan-in-fight-against-gingivitis/> (geraadpleegd op 17-10-2019b).
- * Bleu[®]m. Research and cases. <https://www.bluemcare.com/nl/professionals/> (geraadpleegd 17-10-2019c).
- * Cunha EJ, Auersvald CM, Delliberador TM, et al. Effects of active oxygen toothpaste in supragingival biofilm reduction: A randomized controlled clinical trial. Int J Dent 2019; 2019: 3938214.
- * Gagnier JJ, Kienle G, Altman DG, et al. The CARE Guidelines: consen-

sus-based clinical case reporting guideline development. *Glob Adv Health Med* 2013; 2: 38-43.

- * *Gemert JWM van, Maarel-Wierink CD van der, Klüter WJ, et al.* Actieve zuurstof bij de behandeling van (wortel)caries en de toepasbaarheid ervan bij kwetsbare ouderen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2018; 125: 161-166.
- * *Jhingta P, Bhardwaj A, Sharma D, et al.* Effect of hydrogen peroxide mouthwash as an adjunct to chlorhexidine on stains and plaque. *J Indian Soc Periodontol* 2013; 17: 449-453.
- * *Jull AB, Cullum N, Dumville JC, et al.* Honey as a topical treatment for wounds. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 3: CD005083.
- * *Lévesque CM.* In vitro evaluation of antimicrobial activity of BlueM mouthwash: a pilot. Study. Toronto: University of Toronto, 24 januari 2018.
- * *Makeeva IM, Tambovtseva, NV.* Application of toothpaste and mouthwash BLUEM in complex oral care with patients with coronary heart disease. *Stomatologija (Mosk)* 2014; 93: 18-20.
- * *O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE.* The plaque control record. *J Periodontol* 1972; 43: 38.

SUMMARY

How effective is Blue[®]m?

Oral care products with active oxygen, such as Blue[®]m, can be used to support daily oral care. The question is, what evidence is currently available about the effectivity of Blue[®]m? In PubMed, 1 randomised controlled trial and 1 summary of a trial were found in which a Blue[®]m product was examined. Case studies were also found on the Blue[®]m website, none of which met the CARE criteria for describing case studies. After analyzing the scientific article and conducting a short-term pilot study, it can be concluded that there is currently no evidence that Blue[®]m oral care products are more effective than other oral care products.

AUTEURSINFORMATIE

V.R.Y. Hollaar¹, B.W.M. van Swaaij¹, H. Aardenhout², J.W.M. Hoekstra³

Uit ¹de Opleiding Mondzorgkunde, van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen in Nijmegen, ²de Tandartsen Praktijk Aardenhout in Fijnaart en ³de Opleiding Tandheelkunde van het Radboudumc in Nijmegen

Datum van acceptatie: 29 november 2019

Adres: mw. dr. V.R.Y. Hollaar, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, Philips van Leydenlaan 25, 6525EX Nijmegen

vanessa.hollaar@han.nl

DANKWOORD

De auteurs bedanken medeonderzoekers Döne Ermez en Figen Öncü, voormalig vierdejaarsstudenten van de Opleiding Mondzorgkunde van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen voor hun bijdrage bij het uitvoeren van de onderzoeksmetingen en de professionele gebitsreiniging. Tevens willen we docenten S. Oudeman (Msc.) en S. Reintjes-Jeurinck van de opleiding Mondzorgkunde bedanken voor hun bijdrage tijdens de randomisatie. Fabrikant Blue[®]m wordt bedankt voor de gratis levering van de onderzochte producten.