

Halitose. Een probleem van velen

Halitose is een veelvoorkomend probleem waarvan de oorzaak veelal in de mond ligt. De uitdaging voor mondzorgverleners is de juiste diagnose stellen en adequaat behandelen. Differentiële diagnostiek is van groot belang om het onderscheid te maken tussen halitose met een orale en een niet-orale oorsprong. Orale halitose kan effectief worden behandeld, primair door een goede mondverzorging. Plaque-accumulatie op de tongrug is de meest voorkomende oorzaak. Tongreiniging, eventueel in combinatie met een specifieke mondspoelmiddel, wordt daarom als onderdeel van de mondverzorging geadviseerd. Andere mondgezondheidsproblemen als parodontitis, cariës en gebitsprothesen met slechte pasvorm dienen door adequate behandeling te worden uitgesloten als mogelijke oorzaak.

Laine ML, Slot DE, Danser MM. Halitose. Een probleem van velen
 Ned Tijdschr Tandheelkd 2011; 118: 607-611
 doi: 10.5177/ntvt.2011.12.11160

Inleiding

Halitose, ook wel bekend als slechte adem of foetor ex ore, werd al duizenden jaren geleden beschreven in de literatuur. Al in het Oude Testament staat geschreven dat Job betreurd: "Mijn vrouw walgt van mijn adem" (Job 19:17). 'Halitose' is afkomstig van het Latijnse woord *halitus* dat adem betekent en het oud-Griekse *osis*, dat 'abnormaal' of 'ziek' betekent.

Iedereen heeft wel eens een onaangename mondgeur, bijvoorbeeld 's ochtends bij het wakker worden of na het eten of drinken van bepaalde voedingsmiddelen. In dergelijke gevallen verdwijnt de slechte adem na een goede mondverzorging en komt deze niet zonder meer terug. Maar persisterende halitose is een probleem dat de hele dag of langere perioden aanwezig is (Van den Broek et al, 2007). Halitose is een sociaal en psychologisch probleem dat invloed heeft op het dagelijks leven van een grote deel van de volwassen bevolking (Quirynen et al, 2009). Slechte adem kan zeer belemmerend zijn in communicatie en in contacten met andere mensen. Door adaptatie van het eigen reukorgaan zijn de meeste mensen zich niet bewust van hun slechte adem, soms hun leven lang niet. Vaak komen mensen erachter dat ze een slechte adem hebben door veelal non-verbale reacties van hun omgeving: gesprekspartners draaien het hoofd weg of doen een stap naar achteren.

Halitose is in onze westerse maatschappij voor velen bijna een taboe. Zelfs binnen de mondzorg blijft slechte adem een moeilijke en gevoelige kwestie die leidt tot situaties waarin zorgverleners niet weten hoe zij aan een patiënt moeten of kunnen vertellen dat hij halitose heeft. Ook kan halitose moeilijk te bespreken zijn door beperkte kennis van oorzaken en mogelijke behandelingen van halitose.

Epidemiologie

Er is weinig bekend over de prevalentie van halitose en vergelijking van verschillende onderzoeken is moeilijk vanwege verschillende meetmethoden. De meeste onderzoeken zijn zelfrapportage-onderzoeken en zijn dus gebaseerd op subjectieve waarnemingen. De meerderheid van de onderzoeken geeft aan dat halitose voorkomt bij 20 tot 50% van de volwassen bevolking.

Uit een epidemiologisch onderzoek in de Verenigde Staten bleek dat 10 tot 30% van de Amerikaanse bevolking regelmatig last heeft van een slechte adem (Meskin, 1996). In Japan was dat 24% en in Frankrijk 50 tot 60% (Miyazaki et al, 1995; Menningaud et al, 1999). In Nederland is in 1966 een grootschalig onderzoek gedaan onder 11.625 mensen. Hieruit bleek dat 25% van de personen ouder dan 60 jaar en 10% van de personen jonger dan 20 jaar halitose had (De Wit, 1966). Dit zou kunnen betekenen dat de prevalentie van halitose toeneemt met de leeftijd. Een Braziliaans onderzoek liet ook een 3 maal zo groot risico op halitose zien bij personen ouder dan 20 jaar als bij personen jonger dan 20 jaar (Nadanovsky et al, 2007). In een Chinees onderzoek werd met behulp van organoleptische scores en Halimeter®-scores bij respectievelijk 27% en 20% van de onderzochte 2.000 personen halitose vastgesteld (Liu et al, 2006). Uit een recent onderzoek in Zwitserland bleek op basis van organoleptisch onderzoek dat 11% van de 419 onderzochte personen last had van halitose. Dezelfde onderzoekers kwamen op basis van een enquête tot een score van 32% (Bornstein et al, 2008). Het verschil tussen de 2 scores benadrukt het probleem voor een patiënt om zelf halitose vast te stellen. Bij 16% van de patiënten die het halitosespreekuur van de Universiteit van Leuven bezochten met klachten over een slechte adem kon geen halitose worden vastgesteld (Quirynen et al, 2009).

Etiologie van orale halitose

Verreweg het merendeel van de halitoseklachten (76%) had een orale oorzaak en van slechts 4% lag de oorsprong buiten de mond, zoals in de keel, de neus of het maag-darmkanaal. Bij de overige 20% kon geen oorzaak worden gevonden of was sprake van pseudoalitie (Quirynen et al, 2009). Elke plaats in de mond waarop een biofilm kan accumuleren, biedt de mogelijkheid voor het ontstaan van halitose. Het beslag op de tongrug is de voornaamste oorzaak van orale halitose. Bij ongeveer 60% van de halitosepatiënten in Leuven werd tongbeslag gediagnosticeerd (Quirynen et al, 2009). Daarnaast speelden gingivitis en/of parodontitis bij 30% van de patiënten een belangrijke rol. Ook factoren zoals hyposalie, medicijngebruik, mondademhaling en eet- en drinkgewoonten kunnen ademgeur beïnvloeden.

Vluchtige zwavelverbindingen, vooral waterstofsulfide en methylmercaptaan en in mindere mate dimethylsulfide, veroorzaken een onaangename ademgeur en zijn bij zeer lage concentraties al waarneembaar (Tangerman, 2002). Waterstofsulfide ruikt als rotte eieren, methylmercaptaan heeft een penetrante geur van rotte kool en dimethylsulfide heeft een onaangenaam zoetige geur. Deze vluchtige zwavelverbindingen worden geproduceerd door voornamelijk Gram-negatieve anaerobe bacteriën zoals *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* en *Treponema denticola* (Persson et al, 1990). Deze bacteriën zijn in staat aminozuren uit voedselresten, cellen, speeksel, crevulaire vloeistof of bloed om te zetten in de vluchtige zwavelverbindingen. Onderzoeken met nieuwe DNA-detectiemethoden hebben recent laten zien dat de tong in vergelijking met andere orale niches een specifieke en de meest diverse bacteriële compositie heeft (Zaura et al, 2009; Preza et al, 2009).

Niet-orale halitose

Naast orale oorzaken zijn er ook andere oorzaken voor halitose zoals keel- en neusaandoeningen, gastro-intestinale ziekten, sommige stofwisselingsziekten en carcinomen. Deze kunnen resulteren in slechte geur uit de mond en de neus (Van den Broek et al, 2007).

Bij kinderen kan een infectie die ontstaat als gevolg van het inbrengen van vreemde voorwerpen zoals klein speelgoed in de neus een oorzaak van halitose zijn. Bij volwassenen kunnen infecties in de luchtwegen, zoals chronische sinusitis, tonsillitis en bronchitis, of nasofaryngeale abscessen of tumoren verantwoordelijk zijn voor slechte adem. De aanwezigheid van tonsillolieten verhoogde de kans op een verhoogde hoeveelheid vluchtige zwavelverbindingen in de adem 10 keer (Rio et al, 2008).

Halitose kan ook een symptoom zijn van gastro-oesofageale reflux (Van den Broek et al, 2007). *Helicobacter pylori* is ook gesuggereerd als een oorzaak van halitose omdat de bacterie vluchtige zwavelverbindingen kan produceren (Lee et al, 2006). Bovendien kunnen bij een aantal stofwisselingsziekten onaangenaam ruikende stoffen in de bloedbaan circuleren en worden uitgedemd door alveolaire gasuitwisseling. Dimethylsulfide is de belangrijkste vluchtige zwavelverbinding die bijdraagt aan niet-orale halitose (Tangerman et al, 2007). Diabetes mellitus kan ketongeur in de adem veroorzaken. Trimethylaminuria, het visgeursyndroom, is een zeldzame genetische stofwisselingsziekte waarbij trimethylamine niet goed wordt afgebroken. Trimethylamine veroorzaakt een lichaamsgeur die lijkt op de geur van rotte vis. Deze lucht komt vrij via het zweet, de urine en de adem. Ten slotte kan het gebruik van een aantal medicijnen bijdragen aan een slechte adem.

Diagnostiek

Een mondzorgverlener moet zelf goed geuren kunnen ruiken en onderscheiden om patiënten te kunnen attenderen op een slechte adem en om de ademgeur te kunnen beoordelen. Dat is te bereiken met een training met chemische

Medisch



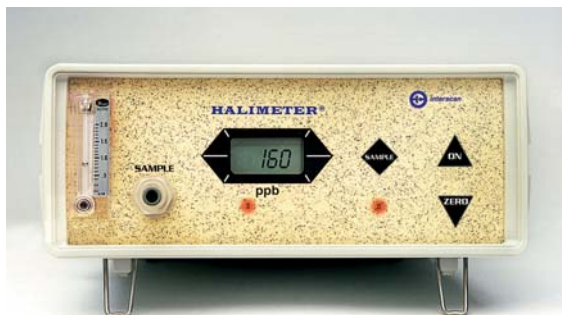
Afb. 1. Tong met tongbeslag.



Afb. 2. Losgeschraapt tongbeslag

verduunningsreeksen, door te oefenen op patiënten en met behulp van een gestandaardiseerde geurtest (Sensonics®, www.sensonics.com). De gebruiker moet 40 uiteenlopende geuren identificeren en zo wordt het reukvermogen getest. Deze test biedt tevens de mogelijkheid een eventueel gebrek aan reukvermogen (anosmie) vast te stellen.

Voor het stellen van een diagnose zijn verschillende onderzoeksmethoden beschikbaar. De meestgebruikte methode is een organoleptische test en deze wordt als gouden standaard gehanteerd bij onderzoek naar halitose. Vrijwel altijd wordt de schaal gebruikt zoals die is ontwikkeld door Rosenberg et al en later is aangepast door Greenman et al (Rosenberg et al, 1991; Greenman et al, 2004). De mogelijke scores zijn: 0 = geen geur, 1 = nauwelijks merkbare geur, 2 = lichte geur, 3 = matige geur, 4 = sterke geur en 5 = hele sterke (overweldigende) geur. De test kan



Afb. 3. Halimeter®.



Afb. 4. OralChroma™-apparatuur en bijbehorende software.

op verschillende wijzen worden uitgevoerd. De waarnemer kan recht tegenover of haaks op de patiënt plaatsnemen. De patiënt kan al dan niet actief uitademen of spreken. Het is ook mogelijk de geur in de mond te ruiken met de neus van de waarnemer vlak voor de mond van de patiënt. De persoon in kwestie kan ook door een buisje uitademen, terwijl de waarnemer aan de andere kant van het buisje ruikt (Wigger-Alberti et al, 2010). Naast de mondgeur kan ook het tongbeslag en de neusadem organoleptisch worden gescoord.

Van het tongbeslag (afb. 1 en 2) wordt ook de dikte gescoord (0 = geen beslag, 1 = een beetje beslag en 2 = dik beslag), en de kleur. De uitgebreidheid van het tongbeslag kan worden gemeten door de tong in 9 of 6 compartimenten te verdelen (Mantilla Gomez et al, 2001; Winkel et al 2003). Iedereen heeft een biofilm op de tong, deze is echter niet bij iedereen visueel waarneembaar. De consistentie van de biofilm blijkt van groter belang dan de visuele waarneembaarheid (Saad en Greenman, 2008).

Op de markt zijn diverse apparaten beschikbaar om de mondgeur objectief vast te stellen. De bekendste zijn Halimeter® en OralChroma™ (afb. 3 en 4). Het zijn gemakkelijk verplaatsbare instrumenten die in de praktijk kunnen worden gebruikt voor het stellen van de diagnose en voor de evaluatie van de behandeling van halitose. De Halimeter® is een apparaat dat de totale hoeveelheid vluchtige zwavelverbindingen meet (www.halimeter.com). De OralChroma™ geeft de concentraties van waterstofsulfide, methylmercap-

Medisch

taan en dimethylsulfide apart weer (www.abilite-medical-and-environmental.jp). De resultaten van de Halimeter® en de organoleptische testen bleken met elkaar te correleren (Rosenberg et al, 1991). Het aantal micro-organismen in de biofilm op de tong was sterker gecorreleerd aan de organoleptische testen en de uitslagen van de Halimeter® dan de hoeveelheid tongbeslag (Saad en Greenman, 2008). De correlatie tussen organoleptische testen en metingen met de OralChroma™ is nog niet vaak onderzocht maar deze lijkt positief (Saad et al, 2011).

Het is belangrijk niet alleen te meten maar ook naar het verhaal van de patiënt te luisteren en door te vragen en vooral de klachten serieus te nemen. Hierbij moet worden aangetekend dat de metingen een momentopname zijn. Veel patiënten met een gerichte klacht proberen bovendien met allerlei hulpmiddelen die voor de consument beschikbaar zijn de onaangename geur te verdoezelen. Eten, roken en het gebruik van cosmetica voorafgaande aan de metingen kan een sterke invloed op de metingen hebben. Het is belangrijk de patiënt er op te wijzen wat hij wel of niet kan doen vóór het onderzoek.

Veel mensen hebben 's ochtends een minder frisse mondgeur door de sterk verminderde speekselsecretiesnelheid tijdens een nacht slapen. Door het nuttigen van een ontbijt en een goede mondverzorging kan dit verdwijnen en dan is er sprake van alleen ochtendhalitose. Als de halitose daarmee niet verdwijnt, wordt het persisterende halitose genoemd en die diagnose wordt op basis van meerdere onderzoeken al dan niet bevestigd. Als bij een patiënt na de metingen geen halitose kan worden vastgesteld, had de patiënt tot op dat moment pseudo-halitose. Als een patiënt er niet van kan worden overtuigd dat hij geen halitose heeft en halitose blijft ervaren, is de diagnose 'halitofobie' en kan het wenselijk zijn de patiënt te verwijzen naar een psycholoog.

Behandeling

Behandeling van halitose richt zich primair op het dagelijks effectief verwijderen van micro-organismen en de hoeveelheid voedingsstoffen voor micro-organismen. Afhankelijk van de locatie van de accumulerende biofilm in de mond dient een behandelplan te worden opgesteld. Het beslag op de tongrug, de meest voorkomende oorzaak van orale halitose, kan mechanisch en/of chemisch worden verwijderd (Quirynen et al, 2009). Als er sprake is van cariëslaesies, gebitsprothesen met een slechte pasvorm, parodontitis of gingivitis worden die problemen ook behandeld.

De meeste onderzoeken hebben behandelingen en producten getest bij personen met ochtendhalitose en de resultaten daarvan zijn dus niet zonder meer extrapoleerbaar voor persisterende halitose (Haas et al, 2007).

Mechanische middelen

Het beslag op de tongrug kan met een tongscraper, een tandenborstel of een ander instrument worden verwijderd. Dit kan lastig zijn doordat veel mensen daarbij last krijgen van de natuurlijke kokhalsreflex.

Het is gebleken dat dagelijkse mechanische tongreiniging de hoeveelheid tongbeslag verminderde (Van der Sleen et al, 2010). De invloed daarvan op de hoeveelheid micro-organismen op de tongrug is niet duidelijk. Het ene onderzoek liet zien dat tongreiniging eventueel de hoeveelheid bacteriën kan verminderen, maar uit een ander onderzoek bleek geen invloed op het aantal bacteriën (Quirynen et al, 2004; Bordas et al, 2008). De mate van halitose hangt af van de productie van vluchtige zwavelverbindingen. Een aantal onderzoeken heeft een relatie aangetoond tussen mechanische verwijdering van tongbeslag en verlaging van organoleptische scores en vermindering van de hoeveelheid vluchtige zwavelverbindingen (Bosy et al, 1994; Seemann et al, 2001).

Chemische middelen

Mondspoelmiddelen, tandpasta's of tonggels kunnen op 2 manieren een slechte adem verminderen: door de bacteriën te elimineren en door de hoeveelheid geproduceerde gassen te reduceren.

De actieve componenten in mondspoelmiddelen zijn meestal antimicrobiële middelen zoals chloorhexidine, cetylpyridiniumchloride, etherische oliën (Listerine®), chloor-dioxide, metaalonen (zinklactaat en zinkchloride), triclosan en waterstofperoxide. Al deze middelen kunnen tijdelijk halitose verminderen. De meeste middelen zijn relatief korte tijd (3-4 uur) effectief. Waterstofperoxide, cetylpyridiniumchloride, een combinatie van chloorhexidine, cetylpyridiniumchloride en zinklactaat (Halita®), een combinatie van triclosan en zink en een combinatie van amino- en tinfluoride en zinklactaat (Meridol Halitosis®) lijken langere tijd effectief te zijn (Rosenberg et al, 1992; Raven et al, 1996; Winkel et al, 2003; Wigger-Alberti et al, 2010). Voor een optimaal effect is het belangrijk dat de patiënt gorgelt, bij voorkeur met een uitgestoken tong zodat het achterste gedeelte van de tongrug wordt bereikt. Het beste resultaat wordt behaald met tongschrapen, eventueel in combinatie met gebruik van mondspoelmiddelen, naast dagelijkse interdentale reinigen en tandenpoetsen (Roldan et al, 2005).

Een aantal onderzoeken heeft laten zien dat borstelen van het achterste deel van de tongrug met tandpasta effectief kan zijn. Vooral tandpasta's met natriumbicarbonaat, triclosan met zinkcitraat en tinfluoride lijken effectief te zijn (Van den Broek et al, 2008). Tongreiniging met tandpasta leek wel minder effectief dan een mondspoelmiddel (Loesche en Kazor, 2002).

Producten zoals pepermuntjes en kauwgom kunnen tijdelijk de slechte adem maskeren door stimulering van de speekselsecretiesnelheid en het verspreiden van de mintgeur.

Ten slotte

Omdat het voor een patiënt niet mogelijk is zijn eigen ademgeur te ruiken, is het aan te raden dat de patiënt een vertrouwenspersoon zoekt die regelmatig zijn of haar adem kan ruiken en commentaar kan geven over de behandelresultaten.

Medisch

Literatuur

- * Bordas A, McNab R, Staples AM, Bowman J, Kanapka J, Bosma MP. Impact of different tongue cleaning methods on the bacterial load of the tongue dorsum. Arch Oral Biol 2008; 53 (Suppl. 1): S13-S18.
- * Bornstein MM, Kislig K, Hoti BB, Seemann R, Lussi A. Prevalence of halitosis in the population of the city of Bern, Switzerland: a study comparing self-reported and clinical data. Eur J Oral Sci 2009; 117: 261-257.
- * Bosy A, Kulkarni GV, Rosenberg M, McCulloch CAG. Relationship of oral malodor to periodontitis: evidence of independence in discrete subpopulations. J Periodontol 1994; 65: 37-46.
- * Broek AMWT van den, Feenstra L, Baat C de. A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. J Dent 2007; 35: 627-635.
- * Broek AMWT van den, Feenstra L, Baat C de. A review of the current literature on management of halitosis. Oral Dis 2008; 14: 30-39.
- * Greenman J, Duffield J, Spencer P, et al. Study on the organoleptic intensity scale for measuring oral malodor. J Dent Res 2004; 83: 81-85.
- * Haas AN, Silveira EM, Rösing CK. Effect of tongue cleansing on morning oral malodour in periodontally healthy individuals. Oral Health Prev Dent 2007; 5: 89-94.
- * Lee H, Kho HS, Chung JW, Chung SC, Kim YK. Volatile sulfur compounds produced by Helicobacter pylori. J Clin Gastroenterol 2006; 40: 421-426.
- * Liu XN, Shinada K, Chen XC, Zhang BX, Yaegaki K, Kawaguchi Y. Oral malodor-related parameters in the Chinese general population. J Clin Periodontol 2006; 33: 31-36.
- * Loesche WJ, Kazor C. Microbiology and treatment of halitosis. Periodontol 2000 2002; 28: 256-279.
- * Mantilla Gómez S, Danser MM, Sipos PM, et al. Tongue coating and salivary bacterial counts in healthy/gingivitis subjects and periodontitis patients. J Clin Periodontol 2001; 28: 970-978.
- * Menningaud JP, Bado F, Favre E, Bertrand JC, Guilbert F. Halitosis in 1999. Rev Stomatol Chir Maxillofac 1999; 100: 240-244.
- * Meskin LH. A breath of fresh air. J Am Dent Assoc 1996; 127: 1282-1286.
- * Miyazaki H, Sakao S, Katoh Y, Takehara T. Correlation between volatile sulphur compounds and certain oral health measurements in the general population. J Periodontol 1995; 66: 679-684.
- * Nadanovsky P, Carvalho LB, Ponce de Leon A. Oral malodour and its association with age and sex in a general population in Brazil. Oral Dis 2007; 13: 105-109.
- * Persson S, Edlund MB, Claesson R, Carlsson J. The formation of hydrogen sulfide and methyl mercaptan by oral bacteria. Oral Microbiol Immunol 1990; 5:195-201.
- * Preza D, Olsen I, Willumsen T, Grinde B, Paster BJ. Diversity and site-specificity of the oral microflora in the elderly. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2009; 28: 1033-1040.
- * Quirynen M, Avontroodt P, Soers C, Zhao H, Pauwels M, Steenberghe D van. Impact of tongue cleansers on microbial load and taste. J Clin Periodontol 2004; 31: 506-510.
- * Quirynen M, Dadamio J, Velde S van den, et al. Characteristics of 2000 patients who visited a halitosis clinic. J Clin Periodontol 2009; 36: 970-975.
- * Raven SJ, Matheson JR, Huntington E, Tonzetich J. The efficacy of a combined zinc and triclosan system in the prevention of oral malodour. In: Steenberghe D van, Rosenberg M (red.). Bad breath: a multidisciplinary approach. Leuven: Leuven University Press, 1996.

- * Rio AC, Franchi-Teixeira AR, Nicola EM. Relationship between the presence of tonsilloliths and halitosis in patients with chronic caseous tonsillitis. *Br Dent J* 2008; 204; E4.
- * Roldán S, Herrera D, O'Connor A, González I, Sanz M. A combined therapeutic approach to manage oral halitosis: a 3-month prospective case series. *J Periodontol* 2005; 76:1025-1033.
- * Rosenberg M, Kulkarni GV, Bosy A, McCulloch CA. Reproducibility and sensitivity of oral malodor measurements with a portable sulphide monitor. *J Dent Res* 1991; 70:1436-1440.
- * Rosenberg M, Gelernter I, Barki M, Bar-Ness R. Day-long reduction of oral malodor by a two-phase oil:water mouthrinse as compared to chlorhexidine and placebo rinses. *J Periodontol* 1992; 63: 39-43.
- * Saad S, Greenman J. Tongue biofilm areal density and tongue coating index. *J Breath Res* 2008; 2: 017008.
- * Saad S, Greenman J, Shaw H. Comparative effects of various commercially available mouthrinse formulations on oral malodour. *Oral Dis* 2011; 17: 180-186.
- * Seemann R, Kison A, Bizhang M, Zimmer S. Effectiveness of mechanical tongue cleaning on oral levels of volatile sulfur compounds. *J Am Dent Assoc* 2001; 132: 1263-1267.
- * Sleen MI van der, Slot DE, Trijffel E van, Winkel EG, Weijden GA van der. Effectiveness of mechanical tongue cleaning on breath odour and tongue coating: a systematic review. *Int J Dent Hyg* 2010; 8: 258-268.
- * Tangerman A. Halitosis in medicine: a review. *Int Dent J* 2002; 52: 201-206.
- * Tangerman A, Winkel EG. Intra- and extra-oral halitosis: finding of a new form of extra-oral blood-borne halitosis caused by dimethyl sulphide. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 748-755.
- * Wigger-Alberti W, Gysen K, Axmann E-M, Wilhelm K-P. Efficacy of a new mouthrinse formulation on the reduction of oral malodour in vivo. A randomized, double-blind, placebo-controlled, 3 week clinical study. *J Breath Res* 2009; 4: 017102.
- * Winkel EG, Roldán S, Winkelhoff AJ van, Herrera D, Sanz M. Clinical effects of a new mouthrinse containing chlorhexidine, cetylpyridinium chloride and zinclactate on oral halitosis. A dual-center, double-blind placebo-controlled study. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 300-306.
- * Wit G de. Foetor ex ore. *Ned Tijdschr Geneeskd* 1966; 10: 1689-1692.
- * Zaura E, Keijser BJ, Huse SM, Crielaard W. Defining the healthy "core microbiome" of oral microbial communities. *BMC Microbiol* 2009; 15: 259.

Summary

Halitosis. A common problem

Halitosis is a frequently occurring problem, the cause of which is generally to be found in the mouth. The challenge for oral health care providers is to diagnose it correctly and treat it effectively. Differential diagnosis is of great importance in making a distinction between halitosis which originates in the mouth and which does not originate in the mouth. Oral halitosis can be treated effectively by good oral health care. Plaque accumulation on the tongue is the most common cause of oral halitosis. Tongue cleansing, possibly in combination with a specific mouth wash, is consequently recommended as an element of oral hygiene care. Other oral health problems, such as periodontal disease, caries and ill-fitting removable dentures should be treated adequately to eliminate these problems as potential causes of halitosis.

Medisch

Bron

M.L. Laine^{1,2}, D.E. Slot¹, M.m. Danser¹

Uit ¹de sectie Parodontologie en ²het Halitose spreekuur, afdeling Conserverende en Preventieve Tandheelkunde, van het Academisch Centrum voor Tandheelkunde Amsterdam (ACTA)

Datum van acceptatie: 25 augustus 2011

Adres: mw. dr. M.L. Laine, ACTA, Gustav Mahlerlaan 3004, 1081 LA Amsterdam
m.laine@acta.nl

Dankwoord

De auteurs danken Halimeter en Abimedical Corporation voor de toestemming voor het gebruik van de foto's van de Halimeter® en de OralChroma™.

Belangenconflict en bron van financiering

De auteurs verklaren geen financiële banden te hebben met industriële producten die gerelateerd zijn aan het onderwerp van dit artikel. Dit artikel werd mogelijk gemaakt door financiering uit eigen middelen en de instelling waarbij de auteurs werken.