

## HALITFREE PRÓ – INDICADO PARA O USO PROFISSIONAL INFORME CIENTIFICO

A boca é o lar de centenas de espécies bacterianas que produzem várias substâncias fétidas como resultado da degradação de proteínas. Malodor oral, também chamado de halitose ou mau hálito, é um termo geral usado para descrever um odor ofensivo proveniente da cavidade oral. É causada por vários fatores. Embora alguma condição extraoral (inflamação nasal, diabetes mellitus, uremia, etc.) têm sido sugeridos causas da halitose, os estudos clínicos demonstraram que as causas intra-orais, tais como gengivite, periodontite e a saurra da língua são as principais fontes do distúrbio. Em particular, verificou-se que as bactérias periodontais produzem vários compostos malcheirosos, tais como compostos voláteis de enxofre (VSCs). A maioria dos principais compostos que contribuem para o mau odor oral são os VSCs, como o sulfeto de hidrogênio ( $H_2S$ ), metil mercaptano ( $CH_3SH$ ) e sulfeto de dimetila ( $(CH_3)_2S$ ). Os substratos para os VSCs são, em grande parte, aminoácidos contendo enxofre (isto é, cisteína, cistina e metionina) que são encontrados na saliva, fluido crevicular gengival e resíduos de revestimento da língua.

Estudos prévios sugeriram que o  $ClO_2$  e o ânion clorito ( $ClO_2^-$ ) oxidam diretamente os VSCs a produtos não-odoríferos e, através dessa oxidação, consomem os aminoácidos como cisteína e metionina, que atuam como precursores dos VSCs. Além disso, o anião clorito é poderosamente bactericida a microorganismos. Recentemente, um enxaguatório bucal contendo  $ClO_2$  tornou-se disponível no mercado japonês ( $ClO_2$  Fresh<sup>®</sup>, Bio-Cide International, Inc., Oklahoma, EUA e Pine Medical Co., Tóquio, Japão). Shinada, et al. relatou que o  $ClO_2$ , o enxaguatório bucal foi eficaz na redução do mau hálito oral matinal por 4 horas quando usado por indivíduos saudáveis.

O dióxido de cloro ( $ClO_2$ ) é um radical livre estável. É facilmente solúvel em água, formando uma solução clara, de cor amarela clara, na qual pode permanecer intacta por períodos consideráveis de tempo. Lavagens orais contendo  $ClO_2$  são agora utilizadas em consultórios dentários como antisséptico tópico para a cavidade oral ou próteses dentárias. Estudos anteriores sugeriram que  $ClO_2$  e  $ClO_2^-$  são oxidantes quimicamente reativos com a redução poderosa capacidade de VSCs. Lynch et al. relataram essa reação de L-cisteína, um composto tiol que contribui substancialmente para o mau odor oral, com  $ClO_2$  e / ou  $ClO_2^-$ , que continha 0,10% (w/v)  $ClO_2$  (o mesmo que o colutório experimental utilizado neste estudo), obteve-se o dissulfureto de cistina como um produto principal. Os processos para a oxidação de tióis através da seqüência consecutiva de reação em duas etapas envolvendo  $ClO_2$  e / ou  $ClO_2^-$  são mostrados como as seguintes equações: (1)  $RSH$  (por exemplo,  $CH_3SH$ ) +  $ClO_2^- \rightarrow RS^- + ClO_2^- + H^+$ ; (2)  $2RS^- \rightarrow RSSR$  (por exemplo,  $CH_3SSCH_3$ ); (3)  $4RSH + ClO_2^- \rightarrow 2RSSR + Cl^- + 2H_2O$ . Grootveld et al. relataram que o enxaguatório bucal contendo  $ClO_2$  suprimiu o número de saliva de *Streptococcus mutans* e *lactobacilli in vivo*, observado refletindo a ação bactericida dos oxidantes de

oxo-halogênio presentes. Embora alguns indivíduos tenham relatado um problema de um cheiro de cloro, o ânion clorito é poderosamente bactericida para microorganismos malcheirosos. O dióxido de cloro penetra nas células bacterianas e reage com aminoácidos vitais no citoplasma para matar o organismo. É relatado que exerce seus efeitos bactericidas fixando as proteínas da membrana celular como resultado de seu potencial de oxidação de maneira semelhante aos agentes oxidantes.

Demonstrou-se que os VSCs resultam da putrefação bacteriana de proteínas com aminoácidos contendo enxofre. Estas proteínas são derivadas de células epiteliais da língua e de restos de glóbulos brancos. Várias espécies de bactérias orais associadas à gengivite e / ou periodontite são conhecidas por produzir grandes quantidades de VSCs, que são malcheirosos. A doença periodontal causa altas concentrações de VSCs no ar da boca. As concentrações de  $\text{CH}_3\text{SH}$  são significativamente maiores em pacientes com doença periodontal do que em indivíduos saudáveis por via oral. Estudos sugerem que um enxaguatório bucal contendo  $\text{ClO}_2$  pode reduzir a carga bacteriana e menor odor oral em pacientes com doença periodontal.

O  $\text{ClO}_2$  é amplamente utilizado em vários campos por sua ação antibacteriana segura e alta. O clorito de sódio ( $\text{NaClO}_2$ ), equivalente ao  $\text{ClO}_2$ , o ingrediente tradicional em quase toda a suplementação de oxigênio hoje, é uma substância não tóxica aprovada pela Food and Drug Administration (FDA) como agente antimicrobiano.

Kimoto et al investigaram os efeitos antibacterianos de um enxaguatório bucal contendo  $\text{ClO}_2$  e sua citotoxicidade em células orais humanas, com a finalidade de usar o  $\text{ClO}_2$  como agente bactericida para dentes naturais, implantes dentários e geralmente dentro da cavidade oral. Seus resultados sugerem que o enxaguatório contendo  $\text{ClO}_2$  é inofensivo para as células humanas e é possível usá-lo como agente bactericida para implantes dentários. A proliferação de bactérias orais durante o sono é responsável pela liberação de gases agressores, a maioria dos quais são VSCs. Isso é frequentemente descrito como "mau hálito matinal" e ocorre até mesmo em pessoas saudáveis. Uma proporção substancial de pessoas saudáveis queixam-se desta forma de mau odor oral. Indivíduos saudáveis que sofrem de mau hálito tendem a usar enxaguatórios bucais contendo vários agentes antimicrobianos ou mascaradores. Portanto, trabalhos recentes têm apontado a relevância de estudos comparativos para verificar a eficácia dos bochechos no "mau hálito matinal" em indivíduos saudáveis.

Portanto, o enxaguatório bucal demonstrou claramente um efeito anti-mau odor na respiração matinal, potencialmente sem efeitos colaterais mensuráveis em indivíduos saudáveis.

## CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que um enxaguatório bucal contendo  $\text{ClO}_2$  melhorou o mau hálito matinal medido com OM e reduziu as concentrações de  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_3\text{SH}$  e  $(\text{CH}_3)_2\text{S}$  medidas por cromatografia gasosa em indivíduos saudáveis. Além disso, o enxaguatório bucal  $\text{ClO}_2$  utilizado por um período de 7 dias foi eficaz na redução da placa bacteriana, no acúmulo de saburra lingual e nas contagens de *Fusobacterium nucleatum* na saliva.

## REFERÊNCIAS

1. Krespi YP, Shrimme MG, Kacker A: Relação entre malodor oral e bactérias produtoras de compostos sulfurados voláteis. Cabeça de Otorrinolaringologia Neck Surg. 2006, 135: 671-676. 10.1016 / j.otohns.2005.09.036. [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
2. Tonzetich J: Produção e origem do mau odor bucal: uma revisão de mecanismos e métodos de análise. J Periodontol. 1977, 48: 13-20. [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
3. Miyazaki H, Sakao S, Katoh Y, Takehara T: Correlação entre compostos voláteis de enxofre e certas medidas de saúde bucal na população em geral. J Periodontol. 1995, 66: 679-684. [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
4. Murata T, Yamaga T, Iida T, Miyazaki H, Yaegaki K: Classificação e exame de halitose. Int Dent J. 2002, 52 (Suppl 3): 181-186. [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
5. Yaegaki K, Sanada K: Compostos voláteis de enxofre no ar bucal de indivíduos clinicamente saudáveis e pacientes com doença periodontal. J Res. Periodontol. 1992, 27: 233-238. 10.1111 / j.1600-0765.1992.tb01673.x [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
6. Nakano Y, Yoshimura M, Koga T: Correlação entre malodor oral e bactérias periodontais. Microbes Infect. 2002, 4: 679-683. 10.1016 / S1286-4579 (02) 01586-1. [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
7. Persson S, Edlund MB, Claesson R, Carlsson J: A formulação de sulfeto de hidrogênio e metil mercaptan por bactérias orais. Oral Microbiol Immunol. 1990, 5: 195-201. 10.1111 / j.1399-302X.1990.tb00645.x. [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
8. van Steenberghe D, Avontrootdt P, Peeters W, Pauwels M, Coucke W, Lijnen A, Quirynen M: Efeito de diferentes bochechos na respiração da manhã. J Periodontol. 2001, 72: 1183-1191. 10.1902 / jop.2000.72.9.1183. [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
9. Pianotti R, Lachette S, Dills S: Dessulfuração de cisteína e metionina por *Fusobacterium nucleatum*. J Dent Res. 1986, 65: 913-917. [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
10. Loesche WJ, Kazor C: Microbiologia e tratamento da halitose. Periodontol 2000. 2002, 28: 256-279. 10.1034 / j.1600-0757.2002.280111.x [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
11. Roldán S, Winkel EG, Herrera D, Sanz M, Winkelhoff AJ: Os efeitos de um novo enxaguatório bucal contendo clorexidina, cloreto de cetilpiridinium e lactato de zinco sobre a microflora de pacientes com halitose oral: estudo duplo-cego, duplo-cego controlado por placebo. J Clin Periodontol. 2003, 30: 427-434. 10.1034 / j.1600-051X.2003.20004.x [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)

12. Bosy A, Kulkarni GV, Rosenberg M, McCulloch G: Relação do mau odor oral à periodontite: evidências de independência em subpopulações discretas. J Periodontol. 1994, 65: 37-46.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
13. De Boever EH, Loesche WJ: Avaliando a contribuição da microflora anaeróbica da língua para o mau odor oral. JAD A. 1995, 126: 1384-1393.[Google Scholar](#)
14. Gürkan CA, Zaim E, Bakirsoy I, Soykan E: efeitos colaterais a curto prazo do enxaguatório bucal de clorexidina sem álcool 0,2% usado como adjuvante do tratamento periodontal não-cirúrgico: um estudo clínico duplo-cego. J Periodontol. 2006, 77: 370-384. 10.1902 / jop.2006.050141.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
15. Lorenz K, Bruhn G, Heumann C, Netuschil L., Brex M, Hoffmann T: Efeito de dois novos enxaguatórios bucais de clorexidina no desenvolvimento da placa bacteriana, gengivite e descoloração. Um estudo randomizado, investigador-cego, placebo-controlado, de 3 semanas de gengivite experimental. J Clin Periodontol. 2006, 33: 561-567. 10.1111 / j.1600-051X.2006.00946.x[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
16. Lynch E, Sheerin A, Claxson AWD, Atherton MD, Rhodes CJ, Silwood CJL, Naughton DP, Grootveld H: investigações espectroscópicas multicomponentes de consumo de antioxidante salivar por uma preparação de lavagem bucal contendo o espécies de radicais livres de dióxido de cloro estável (ClO<sub>2</sub>). Res Radical Livre 1997, 26: 209-234. 10.3109 / 10715769709097801.[Ver ArtigoGoogle Scholar](#)
17. Yates R, Moran J, Addy M, Mullan PJ, Wade WG, Newcombe R: O efeito comparativo de cloretos de cloritoxidina de sódio e clorexidina acidificados no crescimento da placa e contagens bacterianas salivares. J Clin Periodontol. 1997, 24: 603-609. 10.1111 / j.1600-051X.1997.tb00236.x[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
18. Frascella J, Gilbert R, Fernández P: Potencial de redução do odor de enxaguatório bucal com dióxido de cloro. J Clin Dent. 1998, 9: 39-42.[PubMedGoogle Acadêmico](#)
19. Grootveld M, Silwood CJ, Gill D, Lynch E: Evidência da atividade microbicida de uma formulação de lavagem oral contendo dióxido de cloro *in vivo*. J Clin Dent. 2001, 12: 67-70.[PubMedGoogle Acadêmico](#)
20. Shinada K, M Ueno, Konishi C, Takehara S, Yokoyama S, Kawaguchi Y: Um estudo clínico randomizado, duplo-cego, cruzado, controlado por placebo para avaliar os efeitos de um enxaguatório bucal contendo dióxido de cloro no malodor oral. Ensaios. 2008, 9: 71-10.1186 / 1745-6215-9-71.[Ver artigoPubMedPubMed CentralGoogle Acadêmico](#)
21. Silwood CJ, Grootveld M, Lynch E: Uma investigação multifatorial da capacidade de produtos de cuidados de saúde bucal (OHCPs) para aliviar o mau odor oral. J Clin Periodontol. 2001, 28: 634-641. 10.1034 / j.1600-051x.2001.028007634.x[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
22. Frascella J, Gilbert RD, Fernández P, Hendler J: Eficácia de um enxaguatório bucal contendo dióxido de cloro no mau odor oral. Comp Cont Educ Dent. 2000, 21: 241-248.[Google Scholar](#)
23. Quirynen M, Avontroot P, Soers C, Zhao H., Pauwels M, Coucke W, van Steenberghe D: A eficácia do fluoreto de amina / fluoreto de estanho na supressão do odor do hálito matinal. J Clin Periodontol. 2002, 29: 944-954. 10.1034 / j.1600-051X.2002.291010.x[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
24. Tonzetich J: Oral malodour: um indicador do estado de saúde e limpeza bucal. Int Dent J. 1978, 28: 309-319.[PubMedGoogle Acadêmico](#)

25. Løe H, Silness J: Doença periodontal na gravidez. I. Prevalência e gravidade. Acta Odontol Scand. 1963, 21: 533-551. 10.3109 / 00016356309011240.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
26. Silêncio J, Løe H: Doença periodontal na gravidez. II. Correlação entre higiene bucal e condição periodontal. Acta Odontol Scand. 1964, 22: 121-135. 10.3109 / 00016356408993968.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
27. Winkel EG, Roldán S, Winkelhoff van AJ, Herrera D, Sanz M: Os efeitos clínicos de um novo enxaguatório bucal contendo clorexidina, cloreto de cetilpiridínio e lactato de zinco na halitose oral. Um estudo duplo-cego, duplo-cego controlado por placebo. J Clin Periodontol. 2003, 30: 300-306. 10.1034 / j.1600-051X.2003.00342.x.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
28. Gomez SM, Danser MM, Sipos PM, Rowshani B, Welden van der U, Weijden van der GA: Revestimento de língua e contagens bacterianas salivares em indivíduos saudáveis / gengivite e pacientes periodontais. J Clin Periodontol. 2001, 28: 970-978. 10.1034 / j.1600-051x.2001.028010970.x.[Ver ArtigoGoogle Scholar](#)
29. Tadokoro K, T Yamaguchi, K Kawamura, Shimizu H, T Egashira, Minabe M, Oguchi H: Quantificação rápida de bactérias relacionadas à periodontite usando uma nova modificação das tecnologias Invader PLUS. Pesquisa microbiológica. 2010, 165: 43-49. 10.1016 / j.micres.2008.06.001.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
30. Rosenberg M, McCulloch CA: Medição do mau hálito bucal: métodos atuais e perspectivas futuras. J Periodontol. 1992, 63: 776-782.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
31. Sopapornamorn P, Ueno M., Vachirarojpisan T, Shinada K, Kawaguchi Y: Associação entre o mau odor oral e as medidas obtidas com um novo monitor de sulfeto. J Dent. 2006, 34: 770-774. 10.1016 / j.jdent.2006.02.004.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
32. Sandham JA: O sistema de dois dígitos do IDE de designar dentes. Int Dent J. 1983, 33: 390-392.[PubMedGoogle Acadêmico](#)
33. Oho T, Yoshida Y, Y Shimazaki, Yamashita Y, Koga T: Características de pacientes com queixas de halitose e a utilidade da cromatografia gasosa para o diagnóstico de halitose. Oral Surg Oral Med Oral Radio Endod. 2001, 91: 531-534. 10.1067 / moe.2001.112543.[Ver ArtigoGoogle Scholar](#)
34. Awano S, K Gohara, Kurihara E, Ansai T, Takehara T: A relação entre a presença de bactérias periodontopatogênicas na saliva e halitose. Int Dent J. 2002, 52 (Suppl 3): 212-216.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
35. Gornitsky M, Paradis I, Randaverde G, Malo AM, Velly AM: Uma avaliação clínica e microbiológica de limpadores de prótese para pacientes geriátricos em instituições de cuidados de longa duração. J pode Dent Assoc. 2002, 68: 39-45.[PubMedGoogle Acadêmico](#)
36. Mohammad AR, Giannini PJ, Preshaw PM, Alliger H: eficácia clínica e microbiológica do dióxido de cloro no manejo da candidíase atrófica crônica: um estudo aberto. Int Dent J. 2004, 54: 154-158.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
37. M Takayama M, Sugimoto H, Mizutani S, Tanno K: atividades bactericidas de dióxido de cloro. J Antifung Antifung Agents. 1995, 23: 401-406.[Google Scholar](#)
38. Ashimoto A, Chen C, Bakker I, Slots J: Detecção de reação em cadeia de polimerase de 8 patógenos periodontais putativos em placa subgengival de gengivite e lesões avançadas de

- periodontite. Oral Microbiol Immunol. 1996, 11: 266-273. 10.1111 / j.1399-302X.1996.tb00180.x.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
39. Tanaka M, Y Yamamoto, M Kuboniwa, Nonaka A, N Nishida, K Maeda, K Kataoka, Nagata H, Shizukuishi S: Contribuição de periodontopatógenos na língua dorsal analisados com PCR em tempo real ao malodor oral. Microbes Infect. 2004, 6: 1078-1083. 10.1016 / j.micinf.2004.05.021.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
  40. Bolstad AI, Jensen HB, Bakken V: Taxonomia, biologia e aspectos periodontais de *Fusobacterium nucleatum* . Clin Microbiol Rev. 1996, 9: 55-71.[PubMedPubMed CentralGoogle Acadêmico](#)
  41. Sharma A, Inagaki S, Sigurdson W, Kuramitsu HK: Sinergia entre *Tannerella forsythensis* e *Fusobacterium nucleatum* na formação de biofilme. Oral Microbiol Immunol. 2005, 20: 39-42. 10.1111 / j.1399-302X.2004.00175.x[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
  42. Bradshaw DI, PD Marsh, Watson GK, Allison C: Papel de *Fusobacterium nucleatum* e coagregação na sobrevivência anaeróbica em comunidades microbianas orais de plantas e biofilmes durante a aeração. Infect Immun. 1998, 66: 4729-4732.[PubMedPubMed CentralGoogle Acadêmico](#)
  43. Roldán S, Herrera D, O'Connor A, González I, Sanz M: Uma abordagem terapêutica combinada para gerenciar a halitose oral: uma série de casos prospectivos de 3 meses. J periodontal. 2005, 76: 1025-1033. 10.1902 / jop.2005.76.6.1025.[Ver ArtigoGoogle Scholar](#)
  44. Kurata H, Awano S, Yoshida A, T Ansai, Takehara T: A prevalência de bactérias periodontopatogênicas na saliva está ligada ao estado de saúde periodontal e malodor oral. J Med Microbiol. 2008, 57: 636-642. 10.1099 / jmm.0.47706-0.[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
  45. Hakuta C, Mori C, M Ueno, Shinada K, Kawaguchi Y: Avaliação de um programa de promoção de função oral para os idosos independentes no Japão. Gerodontol. 2009, 26: 250-258. 10.1111 / j.1741-2358.2008.00269.x[Ver ArtigoGoogle Scholar](#)
  46. Roldán S, Herrera D, Santa Cruz I, O'Connor A, González I, Sanz M: Efeitos comparativos de diferentes formulações de enxaguatório bucal de clorexidina sobre o composto de enxofre volátil e contagens bacterianas salivares. J Clin Periodontol. 2004, 31: 1128-1134. 10.1111 / j.1600-051X.2004.00621.x[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
  47. Charles CH, KM Mostler, Bartels LL, Mankodi SM: eficácia antiplaca e antigenivite comparativa de uma clorexidina e um bochecho de óleo essencial: ensaio clínico de 6 meses. J Clin Periodontol. 2004, 31: 878-884. 10.1111 / j.1600-051X.2004.00578.x[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
  48. Bolanowski SJ, Gescheider GA, SVT Suttin: Relação entre dor oral e concentração de etanol em enxaguatórios bucais. J Res. Periodontal. 1995, 30: 192-197. 10.1111 / j.1600-0765.1995.tb01273.x[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
  49. Young A, Jonski G, Rolla G: Inibição de compostos de enxofre voláteis produzidos oralmente por zinco, clorexidina ou cloreto de cetilpiridina - efeito da concentração. Eur J Oral Sci. 2003, 111: 400-404. 10.1034 / j.1600-0722.2003.00063.x[Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
  50. Nogueira-Filho GR, Duarte PM, S Toledo, Tabchoury CP, Cury JA: Efeito de dentifrícios triclosan em compostos de enxofre volátil boca e placa dental atividade tripsina-like

- durante o desenvolvimento experimental de gengivite. J Clin Periodontol. 2002, 29: 1059-1064. 10.1034 / j.1600-051X.2002.291202.x [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
51. Roldán S, Herrera D, Sanz M: Biofilmes e a língua: abordagens terapêuticas para o controle da halitose. Clin Oral Invest. 2003, 7: 189-197. 10.1007 / s00784-003-0214-7. [Ver ArtigoGoogle Scholar](#)
52. Food and Drug Administration: FDA 21 CFR 173.325 (e). Soluções de clorito de sódio acidificado. <http://www.thefederalregister.com/dp/2004-12-30-04-28577>
53. Kimoto K, Hamada N, M Ohno, Furuya M, M Kushida, Usui S, Toda S, K Kawamura, Okudera H, Y Hirata, Umemoto T, Arakawa H: Estudo sobre os efeitos bactericidas do gás dióxido de cloro. Bull Kanagawa Dent College. 2004, 32: 77-82. [Google Scholar](#)
54. Suarez FL, JK Furne, Springfield J, Levitt MD: Odor do hálito matinal: influência dos tratamentos nos gases sulfurosos. J Dent Res. 2000, 79: 1773-1777. 10.1177 / 00220345000790100701. [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
55. Carvalho MD, Tabchoury CM, Jury Cury, Toledo S, Nogueira-Filho GR: Impacto de bochechos no mau hálito matinal em indivíduos saudáveis. J Clin Periodontol. 2004, 31: 85-90. 10.1111 / j.0303-6979.2004.00452.x. [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)
56. Faveri M, Hayacibara MF, Pupio GC, Cury JA, Tsuzuki CO, Hayacibara RM: Um estudo cruzado sobre o efeito de várias abordagens terapêuticas para o hálito matinal. J Clin Periodontol. 2006, 33: 555-560. 10.1111 / j.1600-051X.2006.00955.x [Ver artigoPubMedGoogle Scholar](#)