

Avaliação da percepção pessoal em relação à condição de halitose e confirmação clínica

Personal perception of assessment for the condition of halitosis and clinical confirmation

Thais Piráquine LEANDRIN^{a*}, Eloisa Marcantonio BOECK^b, Hérica Adad RICCI^b,
Marcelo Ferrarezi ANDRADE^a, Jaqueline Braga Barbosa CERQUEIRA-LEITE^b

^aFaculdade de Odontologia, UNESP - Universidade Estadual Paulista, Araraquara, SP, Brasil

^bUNIARA - Centro Universitário de Araraquara, Araraquara, SP, Brasil

Resumo

Introdução: A halitose é uma condição em que o hálito se apresenta de forma desagradável, acometendo milhares de pessoas e causando impacto negativo para as mesmas. **Objetivo:** A presente pesquisa em campo buscou avaliar a percepção pessoal em relação à condição de halitose por meio de aplicação de questionário específico e confirmação clínica. **Material e método:** A amostra foi composta por 59 indivíduos entre 20 e 60 anos de idade, usuários de Unidades Básicas de Saúde de Araraquara, que foram selecionados de forma aleatória. A metodologia empregada constituiu-se de: i) Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; ii) Aplicação de questionário especialmente elaborado para esta pesquisa; iii) Confirmação clínica, com a aplicação do teste com halímetro (Tanita Breath Alert CHC-212S). Após o experimento, todos receberam folhetos informativos com dados gerais sobre halitose. Os resultados obtidos foram agrupados em tabelas de contingência, construídas pelo Microsoft Excel, sendo então analisados pelo teste do Qui-quadrado. **Resultado e conclusão:** Após análises, conclui-se que as pessoas perderam a capacidade de perceber o próprio hálito quando tinham halitose; não tiveram condições de se autoavaliarem de forma eficaz; os fatores de riscos que influenciaram na halitose foram: idade superior aos 40 anos, uso de alguns tipos de medicamentos, algumas patologias, frequência de visita ao Dentista e falhas em procedimentos de higiene bucal, tais como escovação dentária, uso do fio dental, limpeza da língua e limpeza de próteses. Os outros fatores pesquisados não se mostraram estatisticamente suficientes para estabelecerem relação de influência na halitose.

Descritores: Halitose; diagnóstico; bactérias anaeróbias.

Abstract

Introduction: Halitosis is a condition characterized by unpleasant breath, affecting thousands of people and causing a negative impact on them. **Objective:** The aim of this study was to evaluate self-perception of halitosis condition by applying a specific questionnaire and having clinical evaluation. **Material and method:** The sample was composed by 59 randomly selected voluntaries between the ages of 20 and 60 years old who were users of Basic Health Units of Araraquara. The methodologies applied were: 1. Signature of informed consent; 2. Application of standardized questionnaire specially designed for this research; 3. Clinical confirmation through halimeter (Tanita Breath Alert CHC-212S). After the experimental phase, all the volunteers received a document with general information about halitosis (causes and treatment). The results were grouped in Microsoft Excel tables and analyzed by Chi-square test. **Result and conclusion:** After the analyses, it was concluded that people had lost the ability to perceive their own breath when they had halitosis and they are unable to evaluate themselves effectively; the risky factors that influenced the halitosis were: people over the age of 40, the use some types of drugs, some diseases, frequency of visit to the dentist and poor oral hygiene including bad-technique procedures such as teeth brushing, flossing, tongue cleaning and dentures cleaning. Other factors studied were not statistically sufficient to influence halitosis.

Descriptors: Halitosis; diagnosis; anaerobic bacteria.

INTRODUÇÃO

A halitose é uma condição em que o hálito se apresenta de forma desagradável, podendo ser emanado pela boca, pelas cavidades nasais, pelos seios da face e pela faringe¹⁻³. Os compostos são

liberados por bactérias predominantemente anaeróbias proteolíticas gram-negativas⁴⁻⁷, porém a presença de *Helicobacter pylori* como fator causador da halitose ainda é questionável^{8,9}. Esta condição

caracteriza-se por ser de origem multifatorial, podendo ou não estar diretamente relacionada a uma condição patológica^{10,11}. Alguns hábitos – fumo, consumo de bebida alcoólica, ingestão recente de alguns tipos de alimentos^{4,5} – e fatores fisiológicos⁷ podem ter relação com a halitose. Há, também, a pseudo-halitose ou halitofobia, muito comum em pacientes que apresentam uma falsa percepção da presença do mau hálito, algo imaginário^{11,12}.

Segundo a literatura, 90% dos casos de halitose são atribuídos a causas provenientes da própria cavidade bucal¹³, podendo estar associados a doença periodontal, cárie dentária^{1,5-7,10,12,14-16}, processos endodônticos, impactação alimentar, áreas de necrose tecidual^{3,10}, presença de corpo estranho no seio maxilar¹⁷, acúmulo de placa bacteriana, senilidade das glândulas salivares¹⁸ e, principalmente, presença de saburra lingual^{3,5,7,10,14,19}.

Em relação à etiologia extraoral ou sistêmica da halitose, podem-se considerar: o diabetes mellitus; as alterações hormonais; o estresse^{4,18}; o tratamento por quimioterapia ou radioterapia²⁰; a bronquite; os problemas renais; a sinusite; a amigdalite; outras doenças otorrinolaringológicas^{1,16}; as disfunções metabólicas; o uso de drogas, e a xerostomia^{14,18}. É importante ressaltar que raramente a causa da halitose está relacionada ao trato digestório, o que somente é perceptível em casos de eructação gástrica ou arroto, e refluxo gastroesofágico³. Outros fatores, como a qualidade da dieta, o tempo de jejum, o consumo insuficiente de água^{7,18} e a utilização de alguns medicamentos – antidepressivos, tranquilizantes, antiparkinsonianos e anti-hipertensivos – podem ter a halitose como um efeito colateral¹⁸.

Em relação aos métodos de diagnóstico, o teste organoléptico, embora usado com frequência, é de caráter subjetivo^{1,12,13}. O halímetro, por outro lado, é um aparelho para avaliação objetiva, detectando os compostos sulfurados voláteis (CSVs) presentes no ar exalado de forma quantitativa.¹ O teste BANA (N-benzoil-DL-arginina-2-naftilamida) é um método enzimático complementar, utilizado para identificação de bactérias que participam principalmente no processo de destruição periodontal e são causadoras do mau hálito^{12,16,21}.

Diante do impacto negativo pessoal que a halitose causa ao portador desta condição em meio social, profissional e familiar^{2,4,22}, são de grande importância estudos que visam a melhorar a qualidade de vida dos mesmos¹⁴. Assim, buscou-se, com este trabalho, avaliar a capacidade de autopercepção das pessoas em relação à condição de halitose e submetê-las ao teste de comprovação clínica com halímetro.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção pessoal em relação à condição de halitose por meio de aplicação de questionário e confirmação clínica, bem como levantar possíveis fatores gerais ou bucais relacionados.

MATERIAL E MÉTODO

Para a realização deste trabalho, foram incluídos 59 voluntários, de ambos os gêneros, questionados aleatoriamente sobre seu interesse em participar da pesquisa sobre halitose aplicada em

Unidades Básicas de Saúde de Araraquara, que atuam na estratégia de Saúde da Família. Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética sob protocolo 75.760.

Os critérios de inclusão foram:

- Indivíduos com idade entre 20 e 60 anos;
- Indivíduos com ou sem queixa específica de halitose;
- Indivíduos que aprovaram o Termo de Consentimento de participação da pesquisa.

Os critérios de exclusão foram:

- Indivíduos com idade superior ou inferior ao intervalo de idade estipulado;
- Indivíduos que não aprovaram o Termo de Consentimento de participação da pesquisa;
- Indivíduos que fizeram uso de enxaguatórios bucais e dentífricos nas últimas duas horas antes do teste;
- Indivíduos que fizeram ingestão abundante de bebida alcoólica no dia anterior ou no mesmo dia do teste.

Sequencialmente, foi aplicado, pelo examinador, um questionário composto por questões fechadas, voltadas para avaliação pessoal da condição de halitose, bem como para identificação de fatores de risco de caráter específico da cavidade oral e de ordem geral, relacionados à halitose. Após o preenchimento do questionário, os voluntários foram submetidos à confirmação clínica da condição de halitose, cuja medição foi realizada com um halímetro (Halímetro Tanita Breath Alert CHC-212S (Figura 1), previamente desinfetado com álcool 70% e recoberto por uma película de filme plástico, por motivo de biossegurança, sendo esse procedimento repetido a cada nova aplicação. Este aparelho faz análise do ar expirado pelo paciente baseada em tecnologia de semicondutores para mensuração de compostos sulfurados voláteis (CSVs) e gases hidrocarbonetos, permitindo análise do hálito em cinco segundos, de forma a classificá-lo em seis níveis de acordo com a quantidade desses gases. Para a execução da técnica, um profissional da área



Figura 1. Halímetro Tanita Breath Alert CHC-212S.

odontológica recebeu treinamento prévio para calibração por meio de repetições de medida no mesmo indivíduo, a fim de conferir uniformidade nas medições.

Para o registro e a mensuração individual do nível de halitose com o halímetro, foram seguidos os passos segundo recomendações do fabricante, que orientava desde procedimentos prévios, durante e após o uso do aparelho, até a leitura do nível apresentado no visor. Todos os participantes da pesquisa receberam folhetos informativos após o teste, constando as causas mais comuns de halitose e indicando algumas maneiras básicas de se prevenir e tratar este mal, ressaltando algumas doenças que estão intimamente relacionadas.

O nível de significância adotado em nosso trabalho foi 5%. Todos os dados obtidos do questionário e da avaliação clínica foram tabulados em tabelas de contingência construídas pelo Microsoft Excel, sendo então analisados pelo teste do Qui-quadrado. Os testes estatísticos realizados tiveram como objetivo determinar a associação entre variáveis clínicas e subjetivas com a autopercepção da condição de halitose.

RESULTADO

A população estudada totalizou 59 pessoas, sendo que 81% eram do gênero feminino e 58% possuíam idade inferior a 41 anos. Todos tiveram o nível do hálito aferido, de forma que, a partir do nível 1, considerou-se que o indivíduo possuía halitose, e os níveis seguintes, eram proporcionais a níveis mais críticos e mais perceptíveis do mau hálito.

Em relação à percepção do próprio hálito, para os que acharam possuir halitose, 87% tiveram a comprovação clínica dessa condição. O nível apresentado variou de 1 a 4 graus, com maior frequência de comprovação para o nível 1 (53%). Para as pessoas que acharam não possuir halitose, 85% destas apresentaram algum grau de halitose. Em relação à percepção positiva, esta se mostrou mais acertada para a condição de halitose e, como o oposto não se confirmou, pudemos relacionar essa questão com a perda da sensibilidade do próprio odor (Figura 2). Em relação à frequência de sentir o mau

hálito, dos participantes que comprovadamente não o tinham, a maioria (22%) julgava tê-lo diariamente.

A comparação entre erros e acertos em relação à percepção do próprio hálito se mostrou altamente significativa quando testada pelo teste Qui quadrado, com $p < 0,0001$, o que comprovou que os indivíduos não têm condições de se autoavaliarem sobre a halitose.

No Quadro 1, estão discriminados os fatores que, segundo o nível do halímetro, não demonstraram influenciar na condição de halitose.

No Quadro 2, estão discriminados os fatores que, segundo o nível do halímetro, podem influenciar na condição de halitose.

Dentre outras considerações relevantes em nosso trabalho, obtivemos que:

- 100% das pessoas que diziam ter sido avisadas da sua condição tinham nível 1 ou 2 de halitose;
- Dos 59 voluntários da pesquisa, 52 não assistiram nenhuma palestra informativa sobre mau hálito e, mesmo aqueles que responderam que já tinham assistido a alguma palestra acerca desse tema, todos estes apresentaram algum grau de halitose.

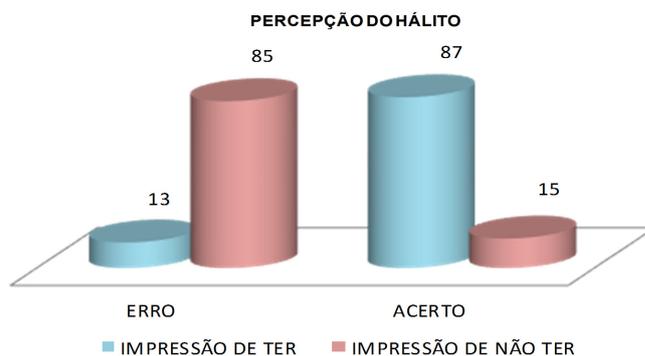


Figura 2. O gráfico indica os erros e acertos dos entrevistados em relação à percepção do seu próprio hálito.

Quadro 1. Fatores que não demonstraram influenciar na condição de halitose

CONDIÇÃO INDIVÍDUO SEGUNDO QUESTIONÁRIO	NÍVEIS HALÍMETRO	PORCENTAGEM (%)
Gosto de sangue na boca	0 e 1	69
Tipo de respiração: Nasal	1 e 2	78
Bucal	1 e 2	100
Mista	0 e 1	68
Intervalos grandes entre as refeições	0	22
Ingestão de mais que quatro copos de água por dia	0	15
Consideração dos dentes em bom estado	0	13
Não apresentavam dor de dente	0	10
Não apresentavam gosto ruim na boca	0	9
Sensação de estresse	0 e 1	63
Mudança do hálito no período gestacional ou lactação	0 e 1	100
Frequência alta de escovação	4	33

Quadro 2. Fatores que demonstraram influenciar na condição de halitose

CONDIÇÃO DO INDIVÍDUO SEGUNDO QUESTIONÁRIO	NÍVEIS HALÍMETRO	PORCENTAGEM (%)
Sangramento gengival	1 e 2	82
Não possuíam problema estomacal	1 e 2	78
Idade superior a 40 anos	0	8
Uso de medicamentos:		
Antidepressivo	2	100
Antiglicêmico	3 e 4	60
Antihipertensivo	1 e 2	76
Fumantes	0	0
Doenças sistêmicas: Diabetes	1 ao 3	100
Hipertensão	1 e 2	71
Diabetes+ Hipertensão+ Alteração Hormonal	1 e 2	100
Problemas nas vias áreas:		
Rinite	1 e 2	75
Sinusite	1 e 2	71
Amigdalite	1	100
Rinite + Sinusite	1 e 2	81
Rinite + Sinusite + Amigdalite	1 ao 3	100
Frequência do uso do fio dental	0 e 1	80
Limpeza de língua com raspador	3 e 4	0
Uso de enxaguatório bucal	0 e 1	58
Frequência de visita ao Dentista	0 e 1	59
Ausência de limpeza de prótese	0	0

DISCUSSÃO

A halitose tem acometido um grande número de pessoas¹⁶, dentre elas jovens, adultos e idosos, portadores ou não de algum tipo de doença sistêmica. Em sua maioria, essa condição está associada a causas bucais¹³, especialmente à negligência aos bons hábitos de higiene oral, o que leva a uma maior susceptibilidade de desenvolvimento de periodontopatias, assim como à não realização eficaz do debridamento mecânico da superfície dorsal da língua, resultando na formação da saburra na língua^{3,5,7,10,14}. Este trabalho avaliou a capacidade de autopercepção das pessoas em relação à condição de halitose, além de submetê-las ao teste de comprovação clínica com halímetro.

Em nosso trabalho, do total de 59 participantes, 86% tiveram resultado positivo para a condição de halitose, ou seja, alcançaram graus de 1 a 4 pela mensuração do halímetro, sendo que, a partir do grau 2, considera-se que as pessoas sejam capazes de notar o odor. Alguns estudos descrevem^{12,14,15,21} que as pessoas são incapazes de perceber com precisão o seu próprio hálito.

Nesta pesquisa, a autopercepção do mau hálito não mostrou boa concordância com as concentrações desses gases medidos pelo halímetro. Embora a percepção tenha se mostrado positiva para a condição de halitose, o oposto não se confirmou, ou seja, a percepção não se mostrou positiva quando boa parte das pessoas entrevistadas que relataram não ter halitose apresentaram graus maiores que zero. Esta condição pode estar relacionada ao fato da perda da sensibilidade do próprio odor. Segundo Rosenberg et al.²¹,

as noções proprioceptoras do indivíduo podem confundir a capacidade de identificação do mau odor de forma objetiva, ocorrendo uma adaptação olfativa por se tratar de característica do próprio corpo.

A nossa amostragem se restringiu à faixa etária de 20 a 60 anos, cujo critério de seleção foi adotado de forma semelhante ao trabalho de Pham et al.¹⁴, que consideraram esta a faixa etária na qual a halitose acometeria mais pessoas. Baseando-se na análise do questionário preenchido pelos participantes, 75% das pessoas que tiveram grau zero de halitose pertenciam ao grupo de 20 a 40 anos de idade, sendo que, nesta mesma faixa etária, este percentual continuou alto para o nível 1 de halitose. Em contrapartida, as pessoas com idade superior a 40 anos, em sua maioria, possuíam níveis a partir do grau 2. Isto pode ser justificável devido a determinadas causas, como: diminuição do fluxo salivar, alteração hormonal e maior tempo de exposição a outros fatores, como ressaltado por Pham et al.¹⁴.

Na literatura, as causas da halitose foram relacionadas principalmente a problemas nos tecidos periodontais^{1,5,7,10,12,14-16,23} e à presença de saburra lingual^{3,5,7,10,14}. Dentre os que relataram fazer a limpeza diariamente da língua (uma ou mais vezes ao dia), a grande maioria não apresentou halitose. A limpeza da língua deve contar com uso de dispositivos que realizam a raspagem rigorosa da mesma, de preferência por meio de raspadores linguais, como é defendido por Tonzetich⁷, Rosenberg³ e Fernandes et al.¹⁰. Em nosso estudo, o grupo que relatou utilizar escova de dente para fazer a limpeza da língua foi maioria (83%); porém, esse mesmo grupo apresentou maiores níveis de halitose, enquanto os que disseram utilizar limpadores tiveram nível zero ou 1 de halitose.

Dados encontrados nas pesquisas realizadas por Rosenberg³, por Tonzetich⁷, Loesche, Kazor¹³ e Fernandes et al.¹⁰ mostraram que a qualidade e a frequência da higienização contribuem para o controle e o tratamento do mau hálito. Observamos que a grande maioria das pessoas que não apresentaram halitose declararam escovar os dentes mais de uma vez ao dia, condição esta também relatada para os que apresentaram algum outro nível de halitose, o que nos remete a sugerir a possibilidade de maior interferência de outros fatores, como a qualidade de escovação. Os que relataram fazer uso de fio dental pelo menos uma vez ao dia apresentaram menor grau de halitose em relação aos que usam raramente ou não possuíam esse hábito.

O uso de enxaguatório bucal como auxílio no tratamento da halitose foi sugerido pelos autores Rosenberg³, Tonzetich⁷, Loesche, Kazor¹³ e por Fernandes et al.¹⁰. Em nossa pesquisa, a maioria das pessoas (58%) que relataram usar enxaguatório bucal apresentaram grau zero ou 1.

O alto consumo de gordura tem sido relacionado na literatura como uma das causas da halitose, conforme relatado por Loesche, Kazor¹³, embora tenhamos observado que, das pessoas que não apresentaram halitose, 8% corresponderam aos que relataram ingerir muita gordura contra 15% dos que afirmaram não ingerir muita gordura. Isso nos remete à associação de que a não ingestão de gordura contribuiu positivamente à condição de halitose.

Para a amostra em questão, a quantidade de ingestão de água não influenciou na condição de halitose e, apenas para os que tiveram nível 2 de halitose, houve uma maior discrepância nas proporções dos que bebem menos ou mais que quatro copos de água, sendo que o menor índice de halitose foi apresentado no grupo que relatou beber mais de quatro copos de água diariamente. Já Tonzetich⁷ e Kolbe, Brito¹⁸ verificaram que, após um período prolongado de redução do fluxo salivar, consumo insuficiente de água ou após abstinência de líquidos, que resulta na normal atividade metabólica da cavidade bucal, podem se acentuar os níveis de mau hálito, principalmente se esses fatores forem associados a casos com envolvimento periodontal.

Na população estudada, ter ou não problemas estomacais não causou interferência no hálito, o que está de acordo com achados da literatura, que mostraram que problemas estomacais não são causadores da halitose³.

A visita ao Dentista é de suma importância para prevenção, diagnóstico e tratamento do mau hálito; na presente pesquisa, 59% afirmaram ir ao Dentista pelo menos uma vez ao ano e estes não apresentaram níveis maiores que 1 no halímetro, o que refletiu positivamente no baixo índice de mau hálito. Os níveis mais altos de halitose, níveis 3 e 4, prevaleceram nos indivíduos que procuram raramente o Dentista ou apenas em caso de dor. Os autores Fernandes et al.¹⁰ evidenciaram a importância clínica da visita ao Cirurgião-Dentista no tratamento eficaz da halitose, assim como Rosenberg³, que destacou que o Dentista tem a primária responsabilidade em lidar e tratar esse mal.

Kolbe, Brito¹⁸ alertaram para o fato de que o uso frequente de medicamentos, principalmente alguns tipos de antidepressivos, anti-hipertensivos e antiglicêmicos, tem sido agravante para o mau hálito. Em nossa pesquisa, 53% dos entrevistados disseram não tomar medicamento e, dentre estes, apenas 25% não apresentaram

halitose, enquanto os demais apresentaram algum grau de halitose. Em percentual, 42% dos que apresentaram nível 1 faziam uso de medicamentos, sendo que 26% usavam anti-hipertensivos; 10%, outros medicamentos, e 6%, antiglicêmicos. Dentre os que apresentaram nível 2, 25% deles faziam uso de antidepressivo e 13%, anti-hipertensivo. Os indivíduos que relataram fazer uso de medicamento antiglicêmico tiveram nível 3 ou 4 no teste de halitose. Os autores destacaram que alterações hormonais e certas doenças sistêmicas têm favorecido, também, o aparecimento ou o agravamento da condição do hálito. Foi observado em nossos participantes que, dentre as patologias relatadas, o diabetes mellitus, a hipertensão, assim como as duas patologias associadas, e também a alteração hormonal foram as condições sistêmicas que causaram maior alteração no hálito, levando a níveis altos de halitose.

Outro aspecto encontrado em nossa amostra foi que nenhuma pessoa que disse ser fumante apresentou nível zero de halitose; portanto, o hábito de fumar favoreceu o aparecimento da halitose, fato também relatado pelos autores Kolbe, Brito¹⁸, após a realização de uma revisão de literatura em que buscaram enfatizar as causas da halitose, principalmente em relação às pessoas mais idosas.

Amorim et al.⁴ e Rösing, Loesche¹⁶ realizaram uma revisão de literatura em que foram destacados o estresse e a agitação como fatores externos causadores de halitose; porém, os indivíduos que disseram ser estressados (78%) também se apresentaram em porcentagem muito baixa, o que não nos permitiu afirmar que há influência do estresse na halitose, uma vez que os graus variaram de zero a 4 nestes indivíduos. Ressaltaram-se causas não orais para a condição desagradável do hálito, como as doenças otorrinolaringológicas. Os entrevistados que relataram apresentar algum problema relacionado às vias aéreas superiores, como rinite e sinusite, associadas ou não com amigdalite, foram os que tiveram graus mais altos de halitose.

De uma maneira geral, pudemos notar que as pessoas têm carência de informações sobre a halitose, especialmente em relação às causas mais comuns, se são ou não realmente portadores dessa condição e como se deve prevenir e tratar esse problema.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, pudemos concluir que:

- As pessoas perderam a sensibilidade do próprio hálito quando tinham halitose; assim, os indivíduos não tiveram condições de se autoavaliarem de forma eficaz. A percepção positiva se mostrou mais acertada para a condição de halitose e o oposto não se confirmou.
- Os fatores de riscos que mostraram influenciar na halitose foram: idade superior aos 40 anos; uso de alguns tipos de medicamentos, como anti-hipertensivo, antiglicêmico e antidepressivo; algumas patologias, como rinite, sinusite, diabetes e hipertensão; baixa frequência de visita ao Dentista, e falhas em procedimentos de higiene bucal, tais como escovação dentária, uso do fio dental, limpeza da língua e limpeza de próteses.

REFERÊNCIAS

1. Dal Rio ACC, Nicola EMD, Teixeira ARF. Halitose: proposta de um protocolo de avaliação. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2007;73(6):835-42. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992007000600015>.
2. Elias MS, Ferriani MGC. Aspectos históricos e sociais da halitose. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2006;14(5):821-23. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692006000500026>.
3. Rosenberg M. Clinical assessment of bad breath: current concepts. *J Am Dent Assoc.* 1996 Abr;127(4):475-82. <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.1996.0239>. PMID:8655868.
4. Amorim JA, Lins RDAU, Souza AD, Alves RD, Maciel MA, Lucena RN. Aspectos epidemiológicos e etiológicos da halitose: considerações recentes. *Rev Bras Odontol.* 2010 Jul;67(1):76-80.
5. De Boever EH, Loesche WJ. Assessing the contribution of anaerobic microflora of the tongue to oral malodor. *J Am Dent Assoc.* 1995 Out;126(10):1384-93. <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.1995.0049>. PMID:7594010.
6. Persson S, Edlund MB, Claesson R, Carlsson J. The formation of hydrogen sulfide and methyl mercaptan by oral bacteria. *Oral Microbiol Immunol.* 1990 Ago;5(4):195-201. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-302X.1990.tb00645.x>. PMID:2082242.
7. Tonzetich J. Production and origin of oral malodor: a review of mechanisms and methods of analysis. *J Periodontol.* 1977 Jan;48(1):13-20. <http://dx.doi.org/10.1902/jop.1977.48.1.13>. PMID:264535.
8. Marshall B, Howat AJ, Wright PA. Oral fluid antibody detection in the diagnosis of *Helicobacter pylori* infection. *J Med Microbiol.* 1999 Nov;48(11):1043-6. <http://dx.doi.org/10.1099/00222615-48-11-1043>. PMID:10535650.
9. Riggio MP, Lennon A. Identification by PCR of *Helicobacter pylori* in subgingival plaque of adult periodontitis patients. *J Med Microbiol.* 1999 Mar;48(3):317-22. <http://dx.doi.org/10.1099/00222615-48-3-317>. PMID:10334600.
10. Fernandes LA, Lima DC, Gulinelli JL, Bidoia EM, Garcia VG. Halitose: aspectos de importância clínica para o cirurgião dentista. *Rev Faculdade Odontol Lins.* 2007 Jan-Jun;19(1):81-7.
11. Tangerman A, Winkel EG. Extra-oral halitosis: an overview. *J Breath Res.* 2010 Mar;4(1):017003. <http://dx.doi.org/10.1088/1752-7155/4/1/017003>. PMID:21386205.
12. Eli I, Baht R, Kozlovsky A, Rosenberg M. The complaint of oral malodor: possible psychopathological aspects. *Psychosom Med.* 1996 Mar-Abr;58(2):156-9. <http://dx.doi.org/10.1097/00006842-199603000-00010>. PMID:8849633.
13. Loesche WJ, Kazor C. Microbiology and treatment of halitosis. *Periodontol 2000.* 2002;28(1):256-79. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0757.2002.280111.x>. PMID:12013345.
14. Pham TA, Ueno M, Shinada K, Kawaguchi Y. Comparison between self-perceived and clinical oral malodor. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012 Jan;113(1):70-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.08.012>. PMID:22669066.
15. Romano F, Pigella E, Guzzi N, Aimetti M. Patients' self-assessment of oral malodour and its relationship with organoleptic scores and oral conditions. *Int J Dent Hyg.* 2010 Fev;8(1):41-6. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1601-5037.2009.00368.x>. PMID:20096081.
16. Rösing CK, Loesche W. Halitosis: an overview of epidemiology, etiology and clinical management. *Braz Oral Res.* 2011 Set-Out;25(5):466-71. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242011000500015>. PMID:22031062.
17. Person OC, Nishimoto ES, Hamasaki SF, Guelere P, Dell'Aringa AR. Corpo estranho em seio maxilar como causa de halitose. *Arq Med ABC.* 2005 Jan-Jul;30(1):54-7.
18. Kolbe AC, Britto PK. Halitose: principais origens, incidência, efeitos colaterais na Geriatria. Um grande portal na Odontologia do futuro. *Rev Int Estomatol.* 2004;1(1):40-4.
19. Kleinberg I, Codipilly M. Modeling of the oral malodor system and methods of analysis. *Quintessence Int.* 1999 Maio;30(5):357-69. PMID:10635292.
20. Blackburn EK. The breath in acute leukaemia. *BMJ.* 1957 Jan;1(5011):146-7. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.1.5011.146>. PMID:13383216.
21. Rosenberg M, Kozlovsky A, Gelernter I, Cherniak O, Gabbay J, Baht R, et al. Self-estimation of oral malodor. *J Dent Res.* 1995 Set;74(9):1577-82. <http://dx.doi.org/10.1177/00220345950740091201>. PMID:7560419.
22. Gorender ME. Correlação entre halitose e esquivia social. *Rev Bras Neurol e Psiquiatria.* 2004; 8(2):68-86.
23. Pham TA, Ueno M, Zaitu T, Takehara S, Shinada K, Lam PH, et al. Clinical trial of oral malodor treatment in patients with periodontal diseases. *J Periodontal Res.* 2011 Dez;46(6):722-9. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0765.2011.01395.x>. PMID:21762407.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

*AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Thais Piráquine Leandrin, Faculdade de Odontologia, UNESP – Universidade Estadual Paulista, Rua Humaitá, 1680, 14801-385 Araraquara - SP, Brasil, e-mail: thaispiragine@hotmail.com

Recebido: Dezembro 22, 2014

Aprovado: Abril 16, 2015