



Determinación a corto plazo de la efectividad y sustentabilidad de tres enjuagues bucales comerciales ante la halitosis

Short term determination of effectiveness and sustainability to fight halitosis of three commercial mouth washes

Luis Fernando Jacinto Alemán,* Juan Carlos Hernández Guerrero,*
María Dolores Jiménez Farfán,* Armando López Salgado[§]

RESUMEN

Introducción: La halitosis significa la emisión de un olor desagradable de la cavidad bucal. Aproximadamente el 90% de los casos son debido al estado de salud bucal. Los compuestos volátiles de sulfuro (CVS) constituyen al componente mayor de la halitosis; éstos son producidos por bacterias anaerobias del dorso lingual y/o bolsas periodontales. Se sabe que enjuagues bucales con agentes antimicrobianos son eficaces para su tratamiento; sin embargo, la diversidad comercial representa un problema de elección. **Objetivo:** Determinar la efectividad y sustentabilidad de tres enjuagues bucales comerciales contra la halitosis a corto plazo. **Material y métodos:** Este estudio consistió en 78 participantes que fueron divididos aleatoriamente en un grupo control y tres experimentales. Se realizaron mediciones organolépticas y niveles de CVS basales, se realizó en enjuague bucal, mediciones posteriores (1ra, 3ra y 24 horas) y análisis estadístico. **Resultados:** Los resultados indicaron que los grupos aceites esenciales y cloruro de cetilpiridinio presentaron reducción significativa ($p < 0.05$) en los niveles de CVS a la 1ra y 3ra hora, seguido por el grupo triclosán. **Conclusiones:** Considerando lo anterior, se muestra que los enjuagues a base de aceites esenciales y cloruro de cetilpiridinio son una buena opción para el tratamiento de la halitosis.

Palabras clave: Halitosis, enjuagues bucales, sustentabilidad y CVS.
Key words: Halitosis, mouthwashes, sustainability and VSC.

ABSTRACT

Introduction: The halitosis is an adverse emission of scent from oral cavity. Approximately 90% of halitosis cases are related to oral health. The volatile sulfide compounds (VSC) constitute the greater component of the halitosis; it is produced by anaerobic bacteria from dorsum tongue and periodontal pockets. The mouthwashes with antimicrobial agents are effective in their treatment; nevertheless the commercial diversity represents an election problem. **Objective:** To determine the effectiveness and sustainability of three commercial mouthwashes against the halitosis. **Material and methods:** This study consisted of 78 participants, which were divided randomly in a control and three experimental groups. Organoleptic measurements and basal levels of VSC were realized, for posterior mouthwash, later measurements (1st, 3rd and 24th hour) were performed. Central tendency, dispersion measure and statistic analyses were realized. **Results:** Our finding indicate a significant reduction in organoleptic and VSC of 1st and 3rd hour in three experimental. **Conclusion:** The results obtained indicate that the rinsing with essential oils, triclosan and cetylpyridine chloride are a good option for the treatment of the halitosis.

INTRODUCCIÓN

La halitosis o mal aliento es una condición social y fisiológica desfavorable para el ser humano, se considera a la microflora oral su principal agente etiológico.¹ La halitosis se puede clasificar en halitosis verdadera, pseudohalitosis y halitofobia. La halitosis verdadera se puede subdividir en fisiológica, es decir, cuando no existen enfermedades sistémicas o afecciones patológicas evidentes que originen el mal aliento; y patológica que ocurre como resultado de enfermedades infecciosas en los tejidos bucales. La pseudohalitosis es un trastorno en el que no existe halitosis, pero el paciente cree tener mal aliento. La halitofobia ocurre cuando no existen pruebas físicas o sociales que indi-

Abreviaturas:

CVS: Compuestos volátiles de sulfuro
ppb: Partes por billón

- * Laboratorio de Inmunología, División de Estudios de Postgrado e Investigación, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. México.
- § Prótesis Fija y Removible, División de Estudios de Postgrado e Investigación, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. México.

Fecha de recepción: 22 de marzo de 2010

Fecha de aceptación: 11 de mayo de 2010

Este artículo puede ser consultado en versión completa en
<http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

quen que la halitosis está presente o persiste después del tratamiento.²

Los compuestos volátiles de sulfuro (CVS), esencialmente el sulfuro de hidrógeno, metilmercaptan y dimetilsulfuro son los principales componentes del mal aliento.³ Estos son producidos por bacterias Gram negativas localizadas en el dorso lingual y bolsas periodontales, las cuales metabolizan aminoácidos de la dieta a subproductos con sulfuro o CVS, provocando el olor desagradable incluso en bajas concentraciones. Padecimientos tales como la caries y la enfermedad periodontal son capaces de modificar la microflora y, por lo tanto, la halitosis.^{4,5}

La mayoría de los tratamientos ante la halitosis implican la eliminación o disminución de la placa dentobacteriana, así como de los niveles de CVS, ya sea por mecanismos físicos o químicos durante la higiene bucal. El uso de enjuagues bucales previos o posteriores al cepillado dental son una alternativa popular para el tratamiento; sin embargo, la amplia diversidad de compuestos y sustancias tales como cloruro de cetilpiridinio, clorhexidina, triclosán y aceites esenciales entre otros puede dificultar la elección para el paciente interesado en eliminar su halitosis.⁶

Dentro de los métodos utilizados para calificar la halitosis, la prueba organoléptica a través de un juez calificado, el cual califica en 5 grados los diversos niveles de halitosis y la determinación de los CVS por medio de técnicas instrumentales (cromatografía de gases o medidor portátil de sulfuros) son las técnicas que presentan mayor precisión.^{7,8} El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto a corto plazo de tres marcas comerciales de enjuagues bucales respecto a su eficacia y sustentabilidad para la eliminación de halitosis.

MATERIAL Y MÉTODOS

El panel de estudio consistió en 78 sujetos (57 femeninos y 21 varones) seleccionados de una población de 127 pacientes atendidos en consulta privada, los cuales presentaban condiciones de salud oral, periodontal y sistémica aceptables. Los criterios de inclusión fueron: presencia mínima de 20 dientes naturales, calificación mínima de 2 en la prueba organoléptica. Los criterios de exclusión fueron: caries profunda, presencia de patologías orales y sistémicas significativas (carcinomas, adenocarcinomas y diabetes excluyendo), historia de alergia a productos de higiene oral, uso de fármacos o antibióticos un mes previo al inicio del estudio, cirugía oral previa, periodontitis y embarazo. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes incluidos, los cuales fueron instruidos en la técnica de

cepillado (Stillman) sin pasta con un cepillo Oral B-35 suave (Oral B, Procter & Gamble, EUA).

Los participantes recibieron varias instrucciones respecto a las restricciones a llevar durante el estudio. Los participantes y el juez calificador no podrían ingerir alimentos hora y media antes de la medición basal. Evitar fumar, beber alcohol y comer alimentos sazonados y/o condimentados con 24 horas de anticipación a la medición basal. Evitar el uso de productos perfumados (jabón y/o desodorantes) durante el estudio. Los participantes fueron divididos aleatoriamente en los cuatro grupos: tres experimentales (Triclosán (T, Total Plax Original, Colgate), Aceites esenciales (AE, Listerine Antiséptico Original Johnson & Johnson) y Cloruro de Cetilpiridinio (CC, Astringosol complete enjuague bucal GlaxoSmithKline) y un control (agua desionizada).

El estudio fue dividido en etapas:

Etap 1: se realizó la medición de niveles basales por medio de la técnica organoléptica y medición CVS. La medición organoléptica consistió en la percepción del aliento de cada participante a una distancia de 30 cm por un juez calibrado, calificó la percepción del aroma según la escala (*Cuadro I*). El examinador organoléptico debía de presentar las siguientes características: no fumar, no beber, no presentar enfermedades sistémicas y tomar 20 minutos de reposo entre cada examen. La medición de CVS se realizó a través del Halímetro o monitor portátil (Halimeter, Brochure 2004, rango 0 -400 mV = 0 -1999 ppb. Interscan Corp., Chatsworth CA) cada paciente colocó la pipeta de aspiración sujetándola únicamente con sus labios, soplando levemente durante un minuto, para obtener el nivel de CVS en partes por billón (ppb).

Etap 2: Según la asignación al grupo de tratamiento cada participante realizó el enjuague bucal con 20 mL del producto asignado por 30 segundos (grupo CC y AE) y 60 segundos (grupo T) según las indicaciones del fabricante.

Etap 3: Una hora después se realizaron nuevas mediciones organolépticas y de los niveles de CVS.

Cuadro I. Escala organoléptica de valores

Grado	Descripción
1	Ausencia de mal olor
2	Mal olor cuestionable a ligero
3	Mal olor moderado
4	Mal olor fuerte
5	Mal olor severo u ofensivo

Se le reiteró al paciente el conservar los parámetros de restricción a llevar durante el estudio.

Etapa 4: Tres horas después se realizaron nuevas mediciones organolépticas y de los niveles de CVS. Se le reiteró los parámetros de restricción, así como realizar su cepillado dental únicamente con cepillo asignado, sin el uso de pasta dental.

Etapa 5: 24 horas después de la medición basal, cepillado previo, se realizaron mediciones organolépticas y de CVS de los participantes.

Para ambos resultados (organolépticos y niveles de CVS) se realizaron pruebas de tendencia central y dispersión. Asimismo, se realizó el análisis estadístico de los resultados organolépticos y de CVS a través de la prueba de medidas repetidas ($p \leq 0.05$) usando el software SPSS 13 (Chicago, IL).

RESULTADOS

El estudio contó con 78 participantes, todos de origen hispano, con edad promedio de 27.05 (± 8.12) años y un rango de 18-43 años. Veintiún participantes (27%) fueron de género masculino y 57 (73%) de género femenino. Veintisiete participantes (35%) presentaba antecedentes de tabaquismo y 46 participantes (59%) reportaron consumir bebidas alcohólicas. El grupo control constó de 18 participantes, el grupo T de 21, el grupo AE de 20 y el grupo CC de 19 participantes. El resultado basal global de la prueba organoléptica fue de 2.56, mientras que los niveles de CVS fueron de 213.57 ppb en los 78 participantes; no obstante, los niveles organolépticos y de niveles de CVS respecto al género presentaron cifras mayores para el género masculino (*Cuadro II*). El análisis estadístico de mediciones repetidas para cada grupo indicó que

las reducciones obtenidas fueron significativas (*Cuadros III y IV*). Para el grupo T el análisis organoléptico indicó reducciones importantes en la primera y tercer hora (42.59% y 11.72%, respectivamente); respecto a los niveles CVS las reducciones a la 1ra y 3er hora fueron de 28.94% y 8.71% respectivamente. El grupo AE indicó reducciones del 62.5% y 43.75% en la medición organoléptica y del 35.77% y 19.85% en los niveles de CVS. El grupo CC en su medición organoléptica indicó reducción del 37.38% y 18.57% para la 1ra y 3er hora de medición, en los niveles de CVS se observó reducciones del 18.8% y 6.78% en la 1ra y 3er hora respectivamente (*Cuadros III y IV*).

DISCUSIÓN

Este ensayo fue diseñado para determinar el efecto de los enjuagues bucales en el tratamiento de la halitosis a corto plazo analizando la sustentabilidad a 24 horas de cada producto, al realizar tres mediciones organolépticas y de los niveles CVS posterior al enjuague, encontrando que los tres enjuagues promovieron reducciones importantes en las mediciones de 1ra y 3ra hora posterior a su uso; sin embargo, ninguno generó reducciones a las 24 horas posterior a su aplicación. La edad promedio de nuestra población fue de 27.05 $\pm$ 8.12 años, con un rango de 18-43 años, mayoritariamente la población analizada pertenecía a la tercera década de la vida, si consideramos que la halitosis no sólo es un problema de salud, sino también una condición social inadecuada, que afecta a la población adulta joven en sus relaciones interpersonales.^{1,8} Esto puede ser promovido por hábitos y conductas sociales que incrementarían el riesgo de padecer halitosis; por ejemplo, el consumo de tabaco y alco-

Cuadro II. Basal organoléptico y niveles de CVS según género.

Femenino	Análisis organoléptico	Grado 2	25 (43.9%)
		Grado 3	32 (56.1%)
	Niveles de CVS		210.7 $\pm$ 51.61 ppb
	Antecedentes tabaquismo	Negativo	37 (64.9%)
		Positivo	20 (31.1%)
	Antecedentes de bebidas alcohólicas	Negativo	23 (40.4%)
		Positivo	34 (59.6%)
Masculino	Análisis organoléptico	Grado 2	9 (42.9%)
		Grado 3	12 (57.1%)
	Niveles de CVS		221.37 $\pm$ 53.86 ppb
	Antecedentes tabaquismo	Negativo	14 (66.7%)
		Positivo	7 (33.3%)
	Antecedentes de bebidas alcohólicas	Negativo	9 (42.9%)
		Positivo	12 (57.1%)

Cuadro III. Resultados de prueba organoléptica.

Grupo	Basal Media (± DE)	1 hora Media (± DE)	3 horas Media (± DE)	24 Horas Media (± DE)	Sig.
Grupo T (% reducción vs basal)	3.24 (0.21)	1.86 (0.17)	2.86 (0.22)	3.23 (0.20)	0.000*
			42.59	11.72 0.30	
Grupo AE (% reducción vs basal)	4.80 (0.09)	1.80 (0.09)	2.70 (0.12)	4.60 (0.13)	0.000*
			62.5	43.75 4.10	
Grupo CC (% reducción vs basal)	4.36 (0.23)	2.73 (0.10)	3.55 (0.23)	4.15 (0.24)	0.034*
			37.38	18.57 4.81	
Grupo control	4.00 (0.14)	4.00 (0.14)	4.00 (0.14)	3.70 (0.19)	

Los porcentajes de reducción fueron realizados en base a la medida basal de cada grupo. T: Grupo Triclosán, AE: grupo aceites esenciales y CC: grupo Cloruro de Cetilpiridinio. *Reducciones significativas $p \leq 0.05$

Cuadro IV. Niveles de CVS.

Grupo	Basal Media (± DE)	1 hora Media (± DE)	3 horas Media (± DE)	24 Horas Media (± DE)	Sig.
Grupo T (% reducción vs basal)	173.09 (47.28)	123.00 (47.27)	158.00 (47.13)	167.85 (46.97)	0.001*
		28.94	8.71	3.02	
Grupo AE (% reducción vs basal)	258.02 (34.68)	165.71 (34.18)	206.80 (33.69)	240.68 (33.99)	0.000*
		35.77	19.85	6.72	
Grupo CC (% reducción vs basal)	225.83 (49.15)	183.37 (49.15)	210.51 (48.89)	215.34 (48.9)	0.000*
		18.80	6.78		
Grupo control	198.47 (31.6)	199.50 (31.3)	205.94 (28.47)	200.16 (35.31)	

Los porcentajes de reducción fueron realizados en base a la medida basal de cada grupo. T: Grupo Triclosán, AE: grupo aceites esenciales y CC: grupo Cloruro de Cetilpiridinio. *Reducciones significativas $p \leq 0.05$

hol.⁹ En este estudio se demostró que el 35% y 59% de la población fumaba y consumía alcohol, respectivamente. Estas dos conductas incrementan el riesgo de padecer gastritis y úlceras pépticas, patologías que aumentan la halitosis. Dentro de las conductas a seguir por el cirujano dentista es crucial el seguir y apoyar al paciente con sus cambios de hábitos que mejoren su salud sistémica así como la eliminación de la halitosis.¹⁰

Los resultados de este estudio indicaron que el grupo T mostró reducciones importantes tanto en la prueba organoléptica como en los niveles de CVS en la 1er y 3er hora posterior al enjuague. Moran J et al. demostró que enjuagues con triclosán no presentan sustentabilidad de su efecto posterior a las 24 horas de uso.¹¹ Esto puede ser debido a los patrones de solubilidad y biodisponibilidad variables según el diluyente usado; sin embargo, se ha demostrado que este compuesto cuenta con la propiedad de disminuir de un 20-30% de placa, lo cual podría ayudar no sólo en la halitosis, sino también en otras patologías orales como lo son caries y periodontitis.¹²

El grupo AE mostró los porcentajes más altos de reducción para ambas mediciones en la 1ra y 3er hora. Originalmente se consideraba a los aceites esenciales como agentes que sólo enmascaraban el mal aliento; sin embargo, evidencia reciente los reconoce como agentes capaces de disminuir la microflora bucal.^{13,14} Bauroth en un estudio a largo plazo demostró la efectividad de estos compuestos en el tratamiento de la gingivitis al producir la disminución de los niveles de placa, incluso en áreas interproximales.¹³ Asimismo, se ha demostrado que el uso prolongado y breve promueve la disminución de placa supragingival y subgingival y de bacterias como *Capnocytophaga ps*, *F. nucleatum*, *Vellionela sp*, lo que podría estar relacionada de manera indirecta con la reducción de los niveles de CVS.¹⁴ Es importante señalar que investigaciones recientes cuestionan el uso crónico de enjuagues bucales que contienen alcohol, entre ellos los que contienen aceites esenciales, por considerarlos un riesgo inminente para el desarrollo de neoplasias orales.¹⁵

El cloruro de cetilpiridinio es un antiséptico cationico cuaternario de amonio de probada actividad

antimicrobiana. Este compuesto en combinación con clorhexidina y lactato de zinc, han sido utilizados ante el tratamiento de halitosis y disminución de microorganismos en placa supragingival y saliva ante un tratamiento de 2 semanas.¹⁶ Los resultados del grupo CC presentaron que este grupo fue el de menor porcentaje de reducciones respecto al basal, esto puede ser debido a la necesidad de un uso prolongado para lograr un efecto mayor. Dentro de las propiedades de este compuesto se encuentran su solubilidad en agua y alcohol, capacidad de reducir la tensión superficial y amplio espectro sobre diferentes microorganismos incluyendo bacterias y hongos de la microflora oral, lo cual lo convierte en una buena alternativa para el tratamiento de halitosis.¹⁷

CONCLUSIÓN

La elección de un enjuague bucal ante la amplia gama de productos disponibles en el mercado puede presentar un problema para la persona que busca solucionar su problema de halitosis.

En base a los resultados obtenidos por este estudio observamos la conducta de tres grupos experimentales con tres diferentes sustancias activas, obteniendo que los tres grupos experimentales presentaron reducciones importantes en las mediciones organolépticas y niveles de CVS en las mediciones de la 1ra y 3ra hora, observando mayor reducción en el grupo AE seguido por el grupo T y CC, no observando efecto sostenido en ninguno de los tres 24 horas después de su uso. La función de un cirujano dentista no sólo es recomendar un enjuague bucal por solicitud del paciente, su objetivo principal debe ser el de diagnosticar cada parámetro sobre la etiología de esa halitosis, formular, vigilar y ayudar en estrategias integrales que permitan obtener los mejores resultados, así como la satisfacción del paciente.

REFERENCIAS

1. Bosy A. Oral malodor: philosophical and practical aspects. *J Can Dent Assoc* 1997; 63 (3): 196-201.
2. Zbys F, Hamad A, Mona N, Trent O, Vinicius P. *Enjuagues bucales para el tratamiento de la halitosis (Revisión traducida)*. En: La biblioteca Cochrane Plus 2008, Numero 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en <http://www.update-software.com> (Traducida de Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
3. Young A, Jonski G, Rølla G. Variation in oral volatile sulphur compound formation. *Acta Odontol Scand* 2002; 60 (6): 321-324.
4. Socransky SS, Manganiello SD. The oral microbiota of man from birth to senility. *J Periodontol* 1971; 42 (8): 485-496.
5. Wåler SM. On the transformation of sulfur-containing amino acids and peptides to volatile sulfur compounds (VSC) in the human mouth. *Eur J Oral Sci* 1997; 105 (5 Pt 2): 534-537.
6. 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 (6): 1025-1033.
7. Tonzetich J. Direct gas chromatographic analysis of sulphur compounds in mouth air in man. *Arch Oral Biol* 1971; 16 (6): 587-597.
8. van den Broek AM, Feenstra L, de Baat C. A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. *J Dent* 2007; 35 (8): 627-635.
9. Suzuki N, Yoneda M, Naito T, Iwamoto T, Yamada K, Hisama K, Okada I, Hirofuji T. The relationship between alcohol consumption and oral malodour. *Int Dent J* 2009; 59 (1): 31-34.
10. Loesche WJ, Kazar C. Microbiology and treatment of halitosis. *Periodontol* 2000 2002; 28: 256-279.
11. Moran J, Addy M, Newcombe RG, Marlow I. A study to assess the plaque inhibitory activity of a new triclosan mouthrinse formulation. *J Clin Periodontol* 2000; 27 (11): 806-809.
12. Cummins D, Creeth JE. Delivery of antiplaque agents from dentifrices, gels, and mouthwashes. *J Dent Res* 1992; 71 (7): 1439-1449.
13. Bauroth K, Charles CH, Mankodi SM, Simmons K, Zhao Q, Kumar LD. The efficacy of an essential oil antiseptic mouthrinse vs. dental floss in controlling interproximal gingivitis: a comparative study. *J Am Dent Assoc* 2003; 134 (3): 359-365.
14. Fine DH, Markowitz K, Furgang D, Goldsmith D, Charles CH, Lisante TA, Lynch MC. Effect of an essential oil-containing antimicrobial mouthrinse on specific plaque bacteria *in vivo*. *J Clin Periodontol* 2007; 34 (8): 652-657.
15. Werner CW, Seymour RA. Are alcohol containing mouthwashes safe? *Br Dent J* 2009; 207 (10): 488-489.
16. Roldán S, Winkel EG, Herrera D, Sanz M, Van Winkelhoff AJ. The effects of a new mouthrinse containing chlorhexidine, cetylpyridinium chloride and zinc lactate on the microflora of oral halitosis patients: a dual-centre, double-blind placebo-controlled study. *J Clin Periodontol* 2003; 30 (5): 427-434.
17. Hu D, Li X, Sreenivasan PK, DeVizio W. A randomized, double-blind clinical study to assess the antimicrobial effects of a cetylpyridinium chloride mouth rinse on dental plaque bacteria. *Clin Ther* 2009; 31 (11): 2540-8.

Dirección para correspondencia:

Luis Fernando Jacinto Alemán

Laboratorio de Inmunología,
División de Estudios de Postgrado e Investigación,
Facultad de Odontología,
Universidad Nacional Autónoma de México,
D.F. 04510. México.
E-mail: inmuno1@live.com.mx