



Halitosis en odontopediatría

Doi: <http://dx.doi.org/10.35954/SM2013.32.1.7>

Dr. Oscar Cao Fernández ^a

a) Doctor en Odontología - Especialista en Odontopediatría

Dirección Nacional Sanidad de las Fuerzas Armadas

Resumen

La halitosis o mal aliento es un problema de salud bucal que afecta a gran parte de la población fundamentalmente en lo que respecta al relacionamiento con las demás personas.

En el caso de niños y adolescentes esta es una patología más frecuente de lo que la población cree y es por eso que este trabajo tiene como finalidad dar a conocer más aspectos sobre el tema de modo de poder llevar a cabo un manejo integral del mismo en la especialidad de odontopediatría.

En este trabajo queda reflejado la íntima relación entre placa microbiana y la falta de higiene con la presencia de halitosis en niños y adolescentes.

Palabras clave: ODONTOPIEDIATRÍA
HALITOSIS
HIGIENE DENTAL
HIGIENE BUCAL

INTRODUCCIÓN

El término halitosis deriva del latín, siendo que la palabra halitos significa “aire expirado” y el sufijo osis, una alteración patológica (1). Es también conocida como aliento fétido, mal aliento, hedor bucal, bromopnea, fetor ex ore, entre otras denominaciones (2). No es sino hasta 1874, cuando la halitosis fue estudiada y descrita por Howe (citado por Ased) y, por primera vez, fue considerada una entidad clínica.

La preocupación de las personas en relación a la halitosis, ha aumentado mucho en las últimas décadas, ya que esta alteración desempeña un papel importante en las relaciones sociales. En la actualidad, la halitosis es una preocupación común para más de un tercio de la población general (1, 2).

DEFINICIÓN

Es una condición anormal del aliento que se manifiesta en forma desagradable tanto para el paciente como para las personas con las que se relaciona.

Olor desagradable exhalado de la cavidad bucal o de las vías aéreas de un individuo (1).

Término empleado para describir el aliento desagradable producto de factores fisiológicos o patológicos, de origen bucal o sistémico (2).

PREVALENCIA

El porcentaje de la población que es portadora de halitosis es muy difícil de determinar ya que hay numerosos estudios epidemiológicos alrededor de este asunto, haciendo que su variación sea muy grande. Según Sulser y col. la halitosis tiene una prevalencia superior al 50%, tanto en niños como en adultos, aunque pocos pacientes busquen tratamiento (3,4). Otros estudios presentan esta prevalencia variando del 24 al 60%. Esta variación reportada en la literatura se justifica, porque uno de los mayores obstáculos para estudiar el mal aliento esta relacionado con la dificultad de medirlo en forma precisa. Además, no hay un método patrón, objetivo y comprobadamente reproducible que pueda definir si un individuo presenta o no halitosis.

Con respecto a la edad el mal aliento es un desorden funcional que puede ocurrir en cualquier período de la vida del individuo, no siendo la edad un factor de riesgo para el aumento de la liberación de los compuestos de azufre volátiles. En recién nacidos y niños en edad

temprana, el aliento normalmente se presenta dulce. En individuos jóvenes y de mediana edad el aliento bucal tiende a ser neutro en condiciones normales. Ya en personas de edad avanzada, el aliento es naturalmente desagradable (1,4). Otros autores, no consideran la edad del paciente como factor causal del mal aliento.

La mayoría de los autores no cree en la asociación entre el mal aliento y el sexo del individuo (1). Sin embargo Iwakura y col. en el año 1994 afirmaron que, un 70% de los pacientes que se quejan de sufrir de mal aliento y buscan ayuda profesional son mujeres (5).

ETIOLOGÍA

Aunque otras muchas causas no bucales estén relacionadas con la aparición de la halitosis, entre las cuales podemos incluir enfermedades del tracto respiratorio, gastrointestinal y algunas enfermedades que involucran los riñones y el hígado, se sabe que un 90 % de las causas de la halitosis se relacionan con la cavidad bucal (1,2). La liberación de sustancias de olor desagradable es consecuencia de subproductos del metabolismo de bacterias de toda la cavidad bucal, y sobre todo de las bolsas periodontales y del dorso posterior de la lengua. Estos subproductos resultan de la fermentación de proteínas, péptidos, mucina salival, sangre, neutrófilos, células epiteliales descamadas y restos alimenticios, realizada por las bacterias especialmente las anaeróbicas Gram negativas (6,7,8). Las sustancias odoríferas, eliminadas en forma de gases son sobre todo los sulfhidratos conocidos de manera genérica como compuestos de azufre volátiles (CAV) (8,9). Una tasa elevada de compuestos sulfúricos volátiles solo resulta en un episodio de mal aliento cuando la misma excede la capacidad de la saliva y de los tejidos blandos para absorberlos (8). Por lo tanto, cuanto mayor sea la cantidad de bacterias en el dorso de la lengua, mayor será la eliminación de dichos compuestos en el aliento bucal (1,2). Los principales compuestos de azufre volátiles son el sulfato de hidrógeno, metil mercaptano y dimetil sulfato. Otros gases, que no contienen azufre en su composición, también fueron identificados como sustancias que potencian el mal aliento, como por ejemplo: compuestos aromáticos volátiles (indol, escatol), ácidos orgánicos (acético, propiónico) y aminas (cadaverina y putrescina). Los principales microorganismos que producen estos

compuestos son: *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tanarella forsythensis*, *Porphyromonas endodontalis* y el *Eubacterium sp.*

A semejanza de los adultos, el mal aliento en niños esta relacionado primariamente con los mismos factores bucales.

Es interesante resaltar que la presencia de halitosis en niños no esta relacionada con la presencia de esta alteración en sus madres. La halitosis puede ocurrir también en niños saludables y que no hay correlación con el mal aliento de la madre.

Es incorrecto creer que todo aliento desagradable es indicativo de alteraciones orgánicas. Es posible encontrar alteraciones en el aliento de niños y adolescentes normales, por la mañana. La halitosis de la mañana puede ocurrir debido a una brusca disminución del flujo salival durante el sueño y al acúmulo y putrefacción de células epiteliales descamadas, restos de alimentos y saliva, los cuales, durante el día, son removidos por el habla, la masticación, cepillado, acción de la lengua y por la propia acción detergente de la saliva.

El flujo salival puede desempeñar un importante papel en el mecanismo de la formación del mal aliento. Por un lado, la saliva es fuente de oxígeno, lo que evita la halitosis. En contrapartida la saliva posee sustancias como péptidos y proteínas que favorecen el mal aliento. Con un flujo normal, hay mayor disponibilidad de oxígeno y menor metabolismo de péptidos y proteínas por las bacterias bucales, significando esto una acción positiva de la saliva para prevenir el mal aliento. Durante el sueño el flujo salival y la disponibilidad de oxígeno se reducen, favoreciendo la instalación del mal aliento matinal. Es importante saber también que la saliva presenta la Inmunoglobulina A secretoria la cual es el principal componente inmune secretado por las glándulas salivales que tiene la capacidad de inhibir la adhesión bacteriana a la superficie de la mucosa y puede favorecer la eliminación de las bacterias de la cavidad bucal (1).

PLACA LINGUAL

Varios estudios identifican la región del dorso posterior de la lengua como la principal fuente de producción de CAV (1,10,11). En esa zona, se forma una placa

compuesta de células epiteliales descamadas, restos alimenticios y bacterias proteolíticas de coloración blanquecina, también denominada lengua saburral, que es responsable por gran parte de los CAV eliminados en el aliento (1,12).

La placa lingual puede detectarse también en pacientes odontopediátricos normales en ayuno prolongado o bajo alimentación blanda o líquida. De esta forma la halitosis matinal, situación común en casi el 100% de las personas, se considera una halitosis fisiológica.

La formación de la placa lingual puede estar asociada con higiene bucal deficiente, pacientes con xerostomía, también se relaciona con pacientes febriles, deshidratado o con antiperistaltismo esofágico.

La placa lingual es un importante factor causal de la halitosis en adolescentes.

La formación de la placa lingual puede ser favorecida por alteraciones morfológicas propias de la lengua como papillas gustativas altas, por lo tanto de difícil higiene, lengua con fisuras o lengua geográfica. Hay todavía otros factores de comportamiento opuestos, como hablar en exceso o pacientes muy callados, que pueden favorecer la formación de la placa lingual (1).

ENFERMEDAD PERIODONTAL

El mal aliento también es común que sea causado por bolsas periodontales medias y profundas, debido al aumento de la liberación de los CAV de bacterias anaeróbicas presentes en dichas bolsas. Este hecho se observa debido al aumento de los niveles de compuestos como índoles y sulfhidratos en la saliva de aquellos pacientes niños o adolescentes con cuadros específicos de enfermedad periodontal, cuando se comparan con individuos saludables debido a la putrefacción bacteriana de sustratos proteicos.

El mal aliento también puede causar o exacerbar la enfermedad periodontal, ya que el sulfato de hidrógeno y el metil mercaptano desempeñan un papel importante en la patogénesis de la enfermedad periodontal. Estudios recientes demuestran que la enfermedad periodontal y la halitosis están correlacionadas ya que la presencia de enfermedad periodontal fue mayor en pacientes que presentaron altos niveles de CAV (1,13,14).

OTROS PROBLEMAS BUALES

Caries dental

Esta se relaciona con halitosis sólo en los casos de caries abiertas y extensas, o sea, cuando hay significativa retención y descomposición de material orgánico en las cavidades cariosas o también cuando hay exposición pulpar con focos purulentos y putrefacción pulpar (1,7).

Higiene bucal deficiente

La falta de higiene bucal o una higiene deficiente son, obviamente, causas conocidas del mal aliento, sin necesidad de estudios científicos para su comprobación (1).

Prótesis totales y aparatología ortopédica

Si bien son muy escasos los casos de niños y adolescentes portadores de prótesis totales estos pueden existir. En estos casos debido a la colonización de las superficies de las prótesis por microorganismos, sobre todo Cándida Albicans, su higiene con el auxilio de antimicrobianos y cepillos especiales, se hace necesaria. Lo mismo ocurre en pacientes portadores de aparatología ortopédica removible.

Según la literatura específica, otras alteraciones bucales pueden promover también la halitosis. Esas condiciones son la estomatitis, quistes dentígeros, heridas quirúrgicas, miasis y neoplasias entre otras (1).

Causas no orales

Alrededor del 10 al 15% de las causas de la halitosis están relacionadas con alteraciones extra orales.

De esta forma, el odontólogo, tiene la responsabilidad de referir a los pacientes a médicos especializados.

Vías aéreas

La sinusitis crónica y el “goteo nasal posterior” son considerados como posibles causas de la halitosis. La sinusitis es considerada causa extraoral de la halitosis debido a la retención y descomposición putrefacta de material orgánico. Se debe considerar también el hecho de que la obstrucción nasal compromete la respiración. De esa forma, la respiración deja de ser nasal y pasa a realizarse por la boca, lo que promueve la resequedad de la mucosa y la halitosis.

La ozena es una alteración de la mucosa nasal, caracterizada por la emisión de olor fétido por las narinas, con disminución del olfato. El examen de rinoscopia demuestra atrofia de la mucosa y presencia de moco, pus y costras y, debido a eso, esta alteración respiratoria puede ser considerada, causa de mal aliento.

Un cuerpo extraño introducido sobre todo en la región nasal o aerodigestiva puede producir mal aliento debido casi siempre a la irritación o necrosis de los tejidos con colonización de microorganismos anaerobios (1,15). La remoción del cuerpo extraño es suficiente para la normalización del aliento.

La amigdalitis, así como otras lesiones que promueven necrosis del tejido, supuración o liberación de secreciones o sustancias odoríferas, podrán ser causantes de mal aliento.

La halitosis puede observarse pero con menor frecuencia, en niños y adolescentes con caseum (orificios o criptas en las amígdalas que favorecen el acúmulo de restos alimenticios, células epiteliales descamadas y microorganismos), faringitis, adenoides o en individuos con desvíos del septum nasal (1).

Halitosis pulmonar (sistémica)

La halitosis sistémica es causada por la liberación de sustancias odoríferas de la sangre a través del pulmón. Pacientes con disfunción renal o hepática son ejemplos de este mecanismo. El profesional debe estar atento para auxiliar en la detección de enfermedades no diagnosticadas de estos individuos (1). Tabla 1.

ENFERMEDADES	CARACTERÍSTICAS DEL OLOR BUCAL
Diabetes mellitus	Aliento cetónico, no detectado en pacientes controlados
Insuficiencia hepática	Aliento dulce, rancio
Fiebre reumática	Aliento ácido, dulce
Absceso pulmonar	Aliento putrefacto
Cirrosis hepática	Aliento de sangre descompuesta
Insuficiencia renal	Amonio y urea
Hemorragia interna	Sangre descompuesta

Tabla 1. Olor bucal característico relacionado con la enfermedad del paciente (1).

La diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, cirrosis hepática y trimetilaminuria (también conocida como síndrome del olor de pescado, caracterizada clínicamente por la liberación de un olor desagradable por la orina, sudor, saliva y aliento, derivada de una hepatopatía), están comprobadamente relacionadas con el aumento en la liberación de los CAV.

El uso de determinados medicamentos pueden ser también considerados como causantes de halitosis sistémica. Por ejemplo, el uso diario de analgésicos, antidepresivos, ansiolíticos y diuréticos, pueden provocar xerostomía, mayor acúmulo de placa lingual, y como consecuencia, mayor liberación de CAV, que confieren un olor desagradable al aliento (1).

Enfermedades del tracto gastrointestinal

Las mediciones de los CAV en individuos infectados o no por *Helicobacter pylori* son significativamente diferentes, constatando que la halitosis puede ser causada por la presencia de esta bacteria en el tracto gastrointestinal. La halitosis ha sido considerada también como signo frecuente de estenosis pilórica (1,7) y por lo tanto, de forma ocasional como signo de enfermedades graves como el carcinoma gástrico.

Estrés emocional

Lo que ocurre es un aumento en la liberación de CAV durante situaciones que desencadenan estrés. Ese aumento puede ser provocado porque, en situación de estrés, gran cantidad de adrenalina es liberada en la corriente sanguínea, promoviendo la inhibición de la acción de las glándulas salivales. Como consecuencia hay disminución de la cantidad de saliva, acúmulo de placa lingual y mayor liberación de compuestos ricos en azufre que confieren el olor desagradable al aliento (1).

DIAGNÓSTICO

Ante la sospecha de halitosis, el profesional en principio deberá decirle al paciente o a sus padres que existen varias alteraciones generales o locales que pueden provocar halitosis y, por lo tanto el examen de las condiciones de su aliento será de gran valor diagnóstico. El profesional deberá pedir al paciente que respire, con cierta proximidad, para que él conozca el olor del aire expirado.

Es necesario realizar al paciente y a sus padres una exhaustiva anamnesis y un minucioso examen clínico del mismo para poder realizar un correcto diagnóstico. En el caso que la halitosis sea causada sólo por factores provenientes de la cavidad bucal, el odontólogo debe:

- Examinar los dientes en relación a la presencia, número y estadio de las lesiones de caries.
- Observar la posible retención de alimentos en los espacios interdentales, la necesidad de utilizar hilo dental y rehacer restauraciones que propician dichas retenciones.
- Examinar el periodonto, observando la presencia de sangrado espontáneo al cepillarse, desplazamientos gingivales, movilidad dental, bolsas periodontales, ulceraciones de la encía y mucosa y estomatitis.
- Observar el uso de aparatología removible porosa que permite la retención de restos alimenticios y la instalación del mal aliento bucal.
- Evidenciar la posible reducción del flujo salival; a través de preguntas referentes a diarrea reciente, sensación de boca seca, uso de algún medicamento, tratamiento con radioterapia en la región de la cabeza y cuello, situaciones desencadenantes de estrés sicológico y, finalmente, por cuanto tiempo el paciente permanece en ayuno (1).

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

MONITORIZACIÓN SULFHÍDRICA

Analiza la cantidad total de azufre en el aliento bucal. El halímetro tiene una alta sensibilidad para el sulfito de hidrógeno, pero poca sensibilidad para el metil mercaptano. La halimetría debe realizarse en tres etapas: en la región superior del tercio posterior de la lengua, y en cada una de las fosas nasales. Para la medición el paciente debe estar en ayunas por un periodo mínimo de 2 horas y no estar bajo tratamiento odontológico ni antibioticoterapico. Lo ideal es que los resultados obtenidos sean asociados con procedimientos adicionales para obtener resultados más fidedignos (1).

CROMATOGRAFÍA GASEOSA

Es una prueba que utiliza un aparato detector con una llama fotométrica específica para medir el azufre en el

aliento y es considerada por algunos autores como el mejor método ya que es específico para la medida de CAV (1).

MEDICIÓN ORGANOLÉPTICA

Es una medición sensorial basada en la percepción de un examinador del mal aliento de un individuo. Este método es práctico y no necesita de equipos o técnicas sofisticadas. La técnica consiste en, clasificar la respiración exhalada por el paciente, con la ayuda de una tabla. El paciente exhala el aire por un tubo plástico colocado en su boca y el profesional debe sentir el olor de dicho aire por el otro extremo del tubo sin que el paciente vea lo que el profesional esta haciendo. Con la utilización del tubo se previene la dilución del aire exhalado con el aire del ambiente (1). Tabla 2.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
0: Sin olor	Olor no puede ser detectado
1: Mal aliento cuestionable	Olor puede ser detectado, pero el examinador no puede reconocerlo como mal olor
2: Mal aliento leve	Olor es próximo al límite del mal aliento conocido
3: Mal aliento moderado	Mal aliento es definitivamente detectado
4: Mal aliento fuerte	Es detectado, pero puede ser tolerado por el examinador
5: Mal aliento severo	No puede ser tolerado por el examinador

Tabla 2. Escala de una "Tabla de conteo organoléptica" (1).

MEDIDORES DEL ALIENTO DE USO INDIVIDUAL

Son medidores portátiles, prácticos y de fácil uso que miden los valores de los CAV liberados por la cavidad bucal soplando por 3 segundos en el censor del medidor y aguardando la lectura en el visor digital (1).

EVALUACIÓN DEL FLUJO SALIVAL

Sialometría

Es la medida del flujo salival que puede ser realizada en reposo, bajo estímulo mecánico (masticación estimulada) o farmacológico (utilización de sialagogo). De manera general, se mide el volumen de saliva durante 5 minutos, dividiendo el valor obtenido entre 5, para determinar el volumen en ml/minuto. El flujo normal

para la saliva no estimulada varía entre 0.25 y 0.35 ml/min y para la estimulada el promedio es de 1.5 ml/min. 1

PRUEBA MICROBIOLÓGICA

Prueba BANA

Es utilizada con la finalidad de identificar microorganismos anaeróbicos Gram negativos que prevalecen en la enfermedad periodontal y placa lingual de pacientes con halitosis. En los comercios esta prueba se encuentra con el nombre de PerioscanR y corresponde a la marca Oral-B (1).

CLASIFICACIÓN

La clasificación que muestra la tabla 3 es la reconocida por la Sociedad Internacional de Investigación en Mal Aliento Bucal.

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
I) Halitosis real	Mal aliento evidente con nivel aceptable socialmente
1. Halitosis fisiológica (1,16)	El mal aliento aparece a partir de procesos de putrefacción en el interior de la cavidad bucal. No son encontradas enfermedades específicas o condiciones patológicas que causen la halitosis. Su origen proviene sobre todo de la región posterior del dorso de la lengua.
2. Halitosis patológica (1,16)	Halitosis causada por enfermedades, patologías o problemas en los tejidos bucales.
a. Bucal (1,11,16,17,18)	Halitosis derivada de la superficie de la lengua, influenciada por condiciones patológicas (Ej. xerostomía)
b. Extra-oral (1, 16)	Halitosis originada de las regiones nasal, paranasal o de la laringe, de los tractos respiratorio o digestivo, o cualquier región del cuerpo donde el olor, transportado por la sangre llegue hasta los pulmones.
II) Pseudo halitosis (16,19,20)	El mal aliento no es percibido por otras personas aunque el paciente menciona que existe (21). La condición es mejorada por consejos e instrucciones de higiene oral.

III) Halitosis psicogénica o halitofóbica (1, 2,8,20, 21)	El paciente persiste en creer que tiene halitosis aun después del tratamiento para halitosis real o pseudohalitosis. Ninguna evidencia física o social existe para sugerir halitosis (16,19,20)
---	---

Tabla 3. Clasificación de la halitosis (1, 2).

TRATAMIENTO

Es importante que el profesional establezca un protocolo de tratamiento para cada paciente, aun cuando los signos del mal aliento sean difíciles de diagnosticar.

El tratamiento correcto de la halitosis queda establecido en las tablas 4, 5, 6 y 7 (1).

CLASIFICACIÓN	NECESIDADES DE TRATAMIENTO (NT)
I) Halitosis real	NT 1
1. Halitosis fisiológica	NT 1
2. Halitosis patológica	NT 1 y NT 2
a. Bucal	NT 1 y NT 3
b. Extraoral	
II) Pseudo halitosis	NT 1 y NT 4
III) Halitosis Psicogénica o Halitofobia	NT 1 y NT 5

Tabla 4. Clasificación de la halitosis y necesidades de tratamiento (1).

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
NT 1	Esclarecimiento sobre la halitosis e instrucciones de higiene bucal (1,23)
NT 2	Profilaxis, limpieza profesional y tratamiento de enfermedades bucales, especialmente enfermedades periodontales
NT 3	Referencia a un especialista (médico o psicólogo)
NT 4	Explicación de investigaciones sobre el tema, instrucciones profesionales adicionales para tranquilizar al paciente
NT 5	Indicación para un sicólogo, psiquiatra u otro especialista (1)

Tabla 5. Necesidades de tratamiento para el mal aliento (1).

NECESIDADES DE TRATAMIENTO 1 (NT 1)	
INSTRUCCIONES PARA LOS PACIENTES	
A. Limpieza de la lengua (1,24)	
B. Cepillado y utilización del hilo dental (1,7)	
C. Enjuague bucal y dentífrico	
D. Examen periodontal	
E. Otros	

Tabla 6. Necesidades de tratamiento 1 (1).

Se espera que la limpieza de la lengua reduzca los CAV. El cepillado de la lengua se ha mostrado como el procedimiento más eficaz y también el más aceptado por los pacientes, cuando se compara con la utilización de raspadores de lengua. Los pacientes deben ser instruidos a cepillar la lengua lo más posterior posible. Los enjuagues a base de digluconato de clorhexidina han mostrado ser muy eficaces en la reducción del mal aliento y es por eso que deben ser prescritos en estos casos.

Es necesario que los pacientes que presentan mal aliento de origen bucal hagan uso frecuente de productos de higiene bucal como enjuagues bucales, dentífricos, gel dental, limpiador de lengua, dulces, gomas de mascar o atomizadores con el objetivo de controlar el mal aliento en casa, evitando visitas frecuentes al odontólogo (1).

NECESIDADES DE TRATAMIENTO 2 (NT 2)	
A. Tratamiento periodontal	
B. Tratamientos dentales	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento endodóntico - Restauraciones
C. Cirugía bucal	<ul style="list-style-type: none"> - Extracciones - Tratamiento de úlceras - Tratamiento de xerostomía
D. Prótesis y aparatología ortopédica en casos que sean necesarias	

Tabla 7. Necesidades de tratamiento 2.

En el caso de pacientes con halitosis psicogénica, normalmente, necesitan de un acompañamiento psicológico junto al tratamiento odontológico. El protocolo de atención, según Coil en el año 2002, se describe a continuación:

- El profesional deberá tener actitudes de simpatía, apoyo y confianza para establecer una buena relación entre el y el paciente.

- El profesional no deberá discutir con el paciente al intentar convencerlo de la existencia o no de la alteración.
- El profesional deberá explicar que el comportamiento de otras personas no está relacionado con el mal aliento.
- El paciente deberá ser instruido sobre las NT 1 (1).

PRONÓSTICO

El pronóstico para los pacientes con halitosis es en general favorable, ya que su tratamiento se basa, de manera fundamental, en las instrucciones de higiene bucal. En casos de halitosis psicogénica, así como de seudo halitosis, el tratamiento sicológico es de suma importancia para el éxito terapéutico (1).

SUMMARY

Halitosis or bad breath is a oral health problem affecting a great amount of the population, basically related to their interaction with other individuals.

In the case of children and adolescents, this pathology is more frequent than what the population might expect and this is the reason why this paper intends to give information about more aspects on how to carry out an integral management in the specialty of odontopediatrics.

In this paper, it is stressed the close relationship between the microbe layer and the lack of hygiene with the presence of halitosis in children and adolescents.

Key Words: PEDIATRIC DENTISTRY
HALITOSIS
ORAL HYGIENE
DENTAL HYGIENE

BIBLIOGRAFIA

- (1) Assed S, Silva LA. Tratado de Odontopediatría. Caracas: Amolca, 2008.
- (2) Velásquez Gimón ME et.al. Halitosis. Definición, clasificación y factores etiológicos. Acta odontol Venez 2006; 44(2): 240-44. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000200016&lng=es [Consulta 12/04/2013]

- (3) Spielman A, Bivona P, Rifkin B. Halitosis a oral common problem. *N Y State Dent J* 1996; 62(10): 36-42.
- (4) Brunette D. Effects of baking - soda - containing dentifrices on oral malodor. *Compendium* 1996;17(19): 22-32.
- (5) Iwakura M, Yasuno Y, Shimura M, Sakamoto S. Clinical characteristics of halitosis: differences in two patient groups with primary and secondary complaints of halitosis. *J Dent Res* 1994; 73(9):1568-1574.
- (6) Hine MK. Halitosis. *J Am Dent Assoc* 1957; 55 (1):37-46
- (7) McNamara T, Alexander J, Lee M, Plains M. The role of microorganisms in the production of oral malodor. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1972; 34(1):41-48.
- (8) Richter J. Diagnosis and treatment of halitosis. *Compendium* 1996; 17(4):370-386.
- (9) Tonzetich J. Production and origin of oral malodor: a review of mechanisms and methods of analysis. *J Periodontol* 1977; 48(1):13-20.
- (10) Spielman A, Bivona P, Rifkin B. Halitosis a oral common problem. *N Y State Dent J* 1996; 62(10): 36-42.
- (11) Morita M, Musinski D, Wang H. Assessment of newly developed tongue sulfide probe for detecting oral malodor. *J Clin Periodontol* 2001; 28(5): 494-496.
- (12) De Boever E, Loesche W. Assessing the contribution of anaerobic microflora of the tongue to oral malodor. *J Am Dent Assoc* 1995; 126(10):1384-1393.
- (13) Ratcliff P, Johnson P. The Relationship Between Oral Malodor, Gingivitis, and Periodontitis. A Review. *J Periodontol* 1999; 70(5):485-489.
- (14) Morita M, Wang H. Association between oral malodor and adult periodontitis: a review. *J Clin Periodontol* 2001; 28(9):813-819.
- (15) Scully C, Porter S, Greenman J. What to do about halitosis. *Br Med J* 1994; 308(22):217-218.
- (16) Yaegaki K, Coil J. Examination, Classification and Treatment of Halitosis; Clinical Perspectives. *J Can Dent Assoc* 2000; 66(5):257-61.
- (17) Scully C, Porter S. Orofacial Disease: Update for the Dental Clinical Team: 10. Halitosis and Disturbances of Taste, Orofacial Movement or Sensation. *Dent Update* 1999; 26(10):464-468.
- (18) Bosy A, Kulkarni G, Rosenberg M, McCulloch C. Relationship of Oral Malodor to Periodontitis: Evidence of Independence in Discrete Subpopulations. *J Periodontol* 1994; 65(1):37-46.
- (19) Neiders M, Ramos B. Funcionamiento de las clínicas de halitosis. *Quintessence* 2000; 13(8):524-30.
- (20) Yaegaki K, Coil J. Genuine Halitosis, Pseudo-Halitosis, and Halitophobia: Classification, Diagnosis, and Treatment. *Compendium* 2000; 21(10A):880-889.
- (21) Eli I, Bath R, Koriat H, Rosenberg M. Self-perception of breath odor. *J Am Dent Assoc* 2001; 132(5):621-6.
- (22) Iwu C, Akpata O. Delusional halitosis. Review of the literature and analysis of 32 cases. *Br Dent J* 1989; 168(7):294-6.
- (23) Tonzetich J. Reduction of malodor by oral cleansing procedures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1976; 42(2):172-181.
- (24) Christensen G. Why clean your tongue? *J Am Dent Assoc* 1998; 129(11):1605-07.