



Dr. Erick Fernández Castellano

Licenciatura en Odontología.
Universidad Europea de Madrid.
Ateneo de Postgrado Odontológico.
Máster Modular en Endodoncia Clínica.

La halitosis en niños: definición, etiología y tratamiento

Resumen

La halitosis es el término empleado para describir un olor desagradable que emerge de la boca, el cual puede ser de origen bucal o sistémico. Su clasificación se divide en categorías de una verdadera halitosis, pseudo halitosis y halitophobia. Su etiología es multifactorial, jugando un papel importante las enfermedades respiratorias, gastrointestinales y sistémicas. Pero, sin embargo, la causa principal está en la putrefacción de los sustratos proteicos formados por el metabolismo de los microorganismos gram negativos que se encuentran en el dorso de la lengua y forman los llamados compuestos volátiles sulfurados (VSC).

Entre las posibles causas en relación con el mal aliento encontramos, la respiración oral, inflamación gingival, infecciones del tracto respiratorio superior, bacterias que se encuentran en el dorso posterior de la lengua y forman los VSC, enfermedades sistémicas y gastrointestinales, mientras que, por otro lado, no existe tal relación respecto al género, edad, tipo de dentición, frecuencia de cepillado y la caries dental.

Para la erradicación y tratamiento de esta patología debemos de tener en cuenta la correcta identificación de su causa u origen, así como fomentar la educación del paciente con respecto a las medidas de higiene oral.

Palabras claves: Halitosis, mal olor oral, tratamiento, mal aliento, higiene oral.

Abstract

Halitosis is the term used to describe an unpleasant odor that

emerges from the mouth, which can be oral or systemic origin. Your classification is divided into categories of true halitosis, pseudo halitosis and halitophobia. Your etiology is multifactorial playing an important role respiratory, gastrointestinal and systemic disease. But still the main cause is putrefaction of protein substrates formed by the metabolism of gram-negative microorganisms found in the back of the tongue and form the so called volatile sulfur compounds (VSC).

Among the possible causes related to bad breath found, mouth breathing, gingival inflammation, upper respiratory tract infections, bacteria found in the back of the tongue back and form the VSC, gastrointestinal and systemic diseases, while the other hand there is no such relationship to gender, age, type of dentition, frequency of brushing and dental caries.

For the eradication and treatment of this pathology we must take into account the correct identification of your cause or origin and promote patient education about oral hygiene.

Key word: Halitosis, oral malodor, treatment, breath malodor, oral hygiene.

Introducción

Halitosis o mal olor bucal deriva de la voz latina *halitos*, que significa aliento y del sufijo *osis*, que quiere decir condición patológica o anormal (1). Es un término empleado para describir un olor desagradable que emerge de la boca, siendo un inconveniente psicológico y social para gran parte de la población (2). Su etiología es de tipo multifactorial, jugando un papel importante las enfermedades respiratorias, gastrointes-

tinales y sistémicas, además del metabolismo de bacterias como la *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Weissella cibaria* (3) que se localizan en el dorso de la lengua y producen los compuestos volátiles sulfurados (VSC) (4).

Este trastorno, generalmente transitorio, que puede aparecer en niños de cualquier edad, puede ser clasificado en categorías de una verdadera halitosis, pseudo-halitosis, halitophobia (1,5) y medido mediante métodos aceptados como la cromatografía de gases, monitorización del sulfuro y las medidas organolépticas (4).

Durante un largo período de tiempo los dentistas han prestado poca atención a la halitosis de los pacientes, pese a que este problema es una condición común en la población general (6,7), estando presente desde la antigüedad como se refleja en la literatura griega, e incluso La Biblia en su libro el Génesis, menciona el láudano como un tratamiento efectivo para el mal aliento (1).

Los objetivos de este trabajo son:

1. Revisar la relación entre el mal olor y otros parámetros orales como la caries dental, la respiración oral, cepillado dental, inflamación gingival, las infecciones del tracto respiratorio superior, la dieta, así como las enfermedades gastrointestinales y sistémicas.
2. Revisar si las prácticas de higiene y tratamientos bucodentales pueden disminuir el efecto del mal olor oral en los niños.

Material y métodos

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las bases de datos (Medline, Pubmed, Cochrane) en las que se ha utilizado el Operador Booleano AND y las siguientes palabras claves:

- Halitosis.
- Oral Malodor. Mal olor oral.
- Treatment. Tratamiento.
- Breath malodor. Mal aliento.
- Oral hygiene. Higiene oral.

La búsqueda fue limitada a 11 años de antigüedad (2001-2012), artículos a texto completo en inglés o en español y niños hasta 18 años de edad.

Halitosis general

Los desórdenes de la cavidad oral son la causa en un 80-90% de la halitosis, a éstos se añaden los efectos de las bacterias anaerobias que se encuentran en el dorso de la lengua y que forman los diversos compuestos como el sulfuro de hidrógeno, el mercaptano de metilo y los ácidos orgánicos; los cuales favorecen la producción de una corriente de aire fétido que puede ser más ofensiva para el entorno social, que para quien la padece (4,6,8).

Miyazaki et al. presentaron una clasificación que posee tres categorías: halitosis verdadera, pseudo-halitosis y halitophobia. La halitosis verdadera se subclasifica en halitosis fisiológica y halitosis patológica, esta última, a su vez, se clasifica

en halitosis patológica de origen bucal y en halitosis patológica de origen extrabucal (1,5).

3.1. Clasificación y etiología

1. Halitosis verdadera: Este tipo está determinada por la presencia de un aliento desagradable, cuya intensidad sobrepasa los límites socialmente aceptables, por lo tanto resulta perceptible para los demás (1).

1.1. Halitosis fisiológica: Ésta es de tipo transitoria, debido a una disminución de la actividad muscular durante la noche, la cual provoca una reducción del flujo salival. Otros factores asociados son los ayunos prolongados y el estancamiento de restos alimenticios y epiteliales (8,9).

1.2. Halitosis patológica: También denominada mal aliento persistente, generalmente está asociada a la presencia de enfermedades o procesos patológicos de origen bucal o extrabucal (1,5).

1.2.1. Halitosis patológica de origen bucal: Aunque los olores desagradables pueden provenir de diversas áreas del cuerpo humano, la boca es la principal fuente de compuestos volátiles responsables del mal aliento, entre ellos podemos destacar el sulfuro de hidrógeno, dimetil mercaptano, dimetil sulfuro y dimetil disulfuro (4,8,10,11). Estos se ven aumentados por la presencia de bacterias como las *Fusobacterium* (*Nucleatum*, *Fusifforme*, *Polymorphum*), *Veillonella* y las *Prevotellas* (*Nigrescens*, *Oralis*, *Intermedia*, *Melaninogénica*) (3,8,10,12,13).

También se ha demostrado que la placa dentaria, los acúmulos de comida, las enfermedades periodontales, gingivoesomatitis herpética, abscesos dentarios, herpangina, enfermedades vesículas ampollas (pénfigo, penfigoide), candidiasis oral, disfunciones parotídeas, amigdalitis aguda, fármacos (antineoplásicos, antihistamínicos, ansiolíticos), así como la necrosis por radios y quimioterapia pueden provocar halitosis (5,6,11,14).

Otra de las causas de origen intraoral está representada por la retención de alimentos en los dos tercios posteriores de la lengua; éstos se pueden ver aumentados en caso de patología de la misma (8).

1.2.2. Halitosis patológica de origen extraoral y sistémico: El origen del mal aliento puede provenir de diferentes zonas del cuerpo humano. Muchas enfermedades de origen no bucal pueden provocar mal aliento; sin embargo, se ha determinado que el porcentaje de personas que experimentan halitosis por estas causas es muy pequeño (1). Entre las causas extraorales que provocan el mal olor oral podemos incluir las enfermedades respiratorias, periorales, digestivas, hepáticas, renales, autoinmunes y metabólicas. Esta última en caso de ser una diabetes mellitus,

se puede caracterizar por un aliento cetónico si está descompensada (1, 15).

Enfermedades hepáticas: En éstas se puede presentar lo que se denomina *foetor hepaticus* que en los casos de insuficiencia terminal se puede percibir en toda la habitación (15). Por otro lado, las enfermedades renales (insuficiencia renal crónica), que cursan con hiperuricemia, producen un aliento urémico característico que contribuye también al mal olor (15).

Enfermedades digestivas: Se ha determinado que no contribuyen de una manera muy frecuente al mal olor, pese a que ocasionalmente el esófago puede dejar escapar un olor procedente del estómago, el cual es raro que persista de forma permanente (1, 5). Entre estas enfermedades podemos encontrar:

- Divertículo de Zenker: es la unión entre la hipofaringe posterior y el esófago, que produce un pequeño acúmulo de saliva y comida que al descomponerse pueden producir la halitosis (5, 16).
- Las personas con dispepsia (gastritis, esofagitis, úlcera péptica), reflujo gastroesofágico o hernia de hiato pueden tener un aliento fétido, así como aquellas que tengan también un trastorno motor como la achalasia (5, 17).
- Infección por *Helicobacter Pylori*, sólo o asociado a otras bacterias provoca la producción de sulfuros u otros gases como el amonio que contribuyen al mal olor oral (5, 17).
- Otras causas son el cáncer gástrico y el síndrome de malabsorción o la infección entérica (5, 15).
- Enfermedades periorales: Nasales, paranasales, laríngeas.
 - Nasales, si el olor procedente de la nariz es peor que el de la boca, puede ser un indicativo de infecciones como la sinusitis, pólipos, rinitis atrófica como la ozena, tumores nasales o cuerpos extraños alojados en las mismas. Éstos, a su vez, pueden provocar el mal olor oral (1, 5, 17, 18).
 - Sinusitis crónica, caracterizada por goteo postnasal y tos irritativa, está frecuentemente acompañada por un olor fétido. Esto es más notorio en los casos de sinusitis maxilar crónica de origen dental (1, 5, 17, 18).
 - Epiglotis aguda, aunque es rara se puede asociar a la halitosis (5).
 - Anomalías craneofaciales. Entre éstas podemos encontrar un paladar hendido (5).

Enfermedades autoinmunes: como el Síndrome de Sjögren, la artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico y la esclerodermia, que pueden producir xerostomía por afectación de las glándulas salivales y, por tanto, mal olor oral.

2. Halitosis psicósomática o pseudohalitosis: En este tipo, el paciente es capaz de percibir un mal olor en su aliento que otros no detectan y que tampoco se puede comprobar con las pruebas diagnósticas disponibles. Se ha observado que la pseudohalitosis está presente en pacientes con difi-

cultad para expresar sus emociones o con una personalidad autocrítica, que pueden llegar a interpretar erróneamente las actitudes de otras personas (taparse la nariz, volver la cara), como un rechazo a su supuesto problema (5).

3. Halitofobia: Es un miedo exagerado a sufrir mal olor, el paciente cree que persiste el mismo incluso tras el tratamiento adecuado. Pueden llegar al punto de evitar actos sociales (aislamiento escolar), así como tener una conducta obsesiva que se refleja con lavados de boca y uso de chicles o caramelos frecuentemente.

Algunos autores piensan que este problema puede ser un síntoma incluido en varios síndromes psiquiátricos como los trastornos de ansiedad, somatoformes y del estado de ánimo (1, 5, 15).

3.2 Tratamiento

A la hora de realizar el tratamiento sobre lo anteriormente expuesto debemos de tener en cuenta la correcta identificación de la causa u origen de la halitosis, además de saber que los olores de origen sistémico tienen características que facilitan su identificación, tienen una mayor intensidad que los olores de origen bucal y persisten por más tiempo (8).

Para un correcto tratamiento es fundamental la educación del paciente con respecto a las medidas de higiene oral, para, de esta forma, disminuir el número de microorganismos bucales y sus sustratos. Una higiene bucal apropiada puede controlar los niveles de VSC inclusive, durante las primeras horas de la mañana, cuando éstos están más elevados (8, 19).

La limpieza de la lengua, realizada de una manera cuidadosa y efectiva, debe formar parte de la rutina diaria de la higiene bucal. La región posterior del dorso de la lengua debe ser higienizada con un limpiador de lengua o cepillo de dientes pequeño, con el objetivo de barrer el mucus, células descaamadas, detritus y reducir, de esta forma, las concentraciones de los VSC a niveles aceptables. Si el mecanismo de limpieza no reduce el mal olor se recomienda realizar enjuagues bucales formulados especialmente para niños, es decir con bajas concentraciones de flúor y sin alcohol, teniendo en cuenta que los mismos no se pueden administrar a los niños menores de 6 años debido a que pueden ser tragados (8, 19).

En cuanto a los niños con trastornos físicos o retardo psicomotor, es importante que asistan a exámenes dentales periódicos, en los cuales el odontólogo debe proporcionar una adecuada instrucción a los padres sobre las técnicas del mantenimiento de la salud bucal y realizar la corrección profiláctica de los posibles factores contribuyentes del mal aliento (8).

En los casos de pacientes con enfermedades digestivas como el reflujo gastroesofágico y el *helicobacter pylori*, se ha demostrado que la administración de los inhibidores de la bomba de protones (IBP), reducen gradualmente el mal olor (17). También se ha comprobado que el uso generalizado de mebendazol ha sido muy efectivo para el tratamiento de parásitos y que en la gran mayoría de pacientes con dicho tratamiento ha disminuido el mal aliento. Su empleo en países subdesa-

rollados, constituye un indicativo de que sea seguro para lactantes y niños, exceptuando los que tengan discrasias sanguíneas, leucopenia o enfermedades del hígado (18).

Por otro lado, es digno de destacar que los niños con pseudohalitos pueden temer que su mal aliento persista aún después del tratamiento, por lo que resulta muy útil la ayuda de una persona de confianza (familiar), que evalúe periódicamente el mismo. También el uso de aparatología especializada y la realización de nuevos exámenes antes y después del tratamiento les puede proporcionar una gran tranquilidad (1).

Halitosis en niños

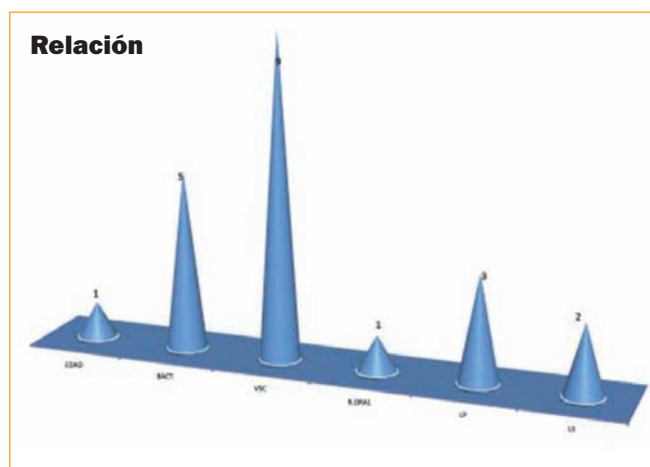
Revisando la literatura obtenida hemos encontrados diferentes opiniones y resultados por parte de los autores sobre la halitosis en la población infantil que se reflejará a continuación.

Rana Nalçacı et al. realizaron un estudio para evaluar el mal olor oral en niños con alto nivel de caries activas comprendidos entre la edad de 7-15 años, encontrando que el 30% del grupo de estudio sufría halitosis cuando se utilizó la medición organoléptica. También determinaron que el cepillado dental reduce el número de bacterias y sustratos fermentables en la boca, sin embargo, no se encontró diferencia significativa entre la frecuencia del mismo y el género con el mal aliento (4). Por otra parte, el CPITN, el IP (índice de placa), la edad y las bacterias que se encuentran en el dorso de la lengua sí tienen una alta correlación (4) (**figura 1**).

Erica Amir et al. realizaron un estudio en niños de 5-14 años de edad, en el cual utilizaron los índices de PI, sangrado así como la impactación de alimentos y acúmulo de bacterias en el dorso de la lengua, para ello tuvieron en cuenta los dientes móviles, exfoliados, en erupción y con deterioro avanzado. Llegando a los resultados siguientes (11):

- Existe una gran correlación entre el mal olor en toda la boca y los parámetros tales como el índice de placa y los sitios de sangrado (**figura 1**).

Figura 1. Número de autores que encuentran relación con las variables anteriores.



- El olor en el dorso posterior de la lengua está en relación con el olor nasal, olor interdental (seda dental), respiración oral, hábitos de cepillado, presencia de sangrado durante el cepillado y la impactación de alimentos.
- El olor en el dorso anterior de la lengua está altamente relacionado con las historias de infecciones de garganta, hábito de cepillado, uso de enjuague bucal y el sangrado durante el cepillado.
- No se encontró una diferencia significativa entre el género y la frecuencia de la halitosis (11) (**figura 2**).

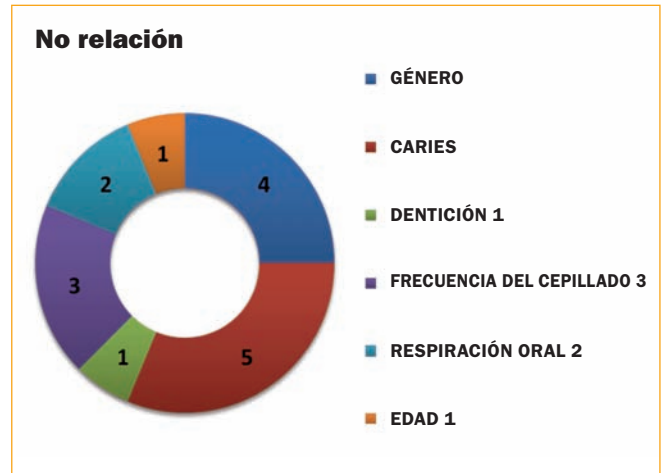


Figura 2. Número de autores que no encuentran relación respecto a las variables anteriores.

Takashi Kanehira et al. estudiaron la relación entre el mal olor bucal y la respiración oral en niños de 3-5 años de edad, encontrando una relación significativa entre las medidas organolépticas y los niveles de VSC; estos últimos fueron mayor en niños con respiración oral (2). También determinaron que los niveles de VSC no tenían una asociación significativa con el género, la edad y la frecuencia del cepillado (**figura 2**), mientras que la respiración oral fue el factor más determinante para los valores de VSC y las medidas organolépticas.

R. Nalçacı et al. evaluaron el mal olor bucal en niños de 7-11 años de edad, encontrando una asociación entre la edad, frecuencia de infecciones del tracto respiratorio superior, caries en dientes permanentes y temporales con el mal olor oral. Sin embargo, la frecuencia del cepillado, la respiración oral, tipo de dentición y el género no tenían relación (6) (**figura 2**).

C. Kara et al. hicieron referencia al mal olor en una población de niños turcos de 7-12 años de edad con inflamación gingival y determinaron el efecto de la higiene oral en los mismos. También llegaron al resultado que el tratamiento periodontal incrementa el pH oral y mejora en el 83% de los casos estudiados la halitosis (19).

Paryavi-Gholami et al. estudiaron el mal olor producido por las bacterias que provocan los VSC en niños de 2-7 años de edad, llegando al resultado que el mal olor no se relaciona con el número de caries (**figura 2**). También determinaron

que las bacterias que se relacionan con más frecuencia al mal olor oral eran todas las especies de *veillonella* y *prevotella oralis*. Ésta última fue la más abundante en los niños con este problema (10).

Shoji Tanaka et al. estudiaron la *Prevotella nigrescens*, la *Prevotella melaninogenica*, *Prevotella intermedia* que se encuentran en la placa supragingival, así como las caries en niños con mal olor oral, con una edad comprendida entre 3-16 años. Llegando al resultado que los niños que presentaban dichas bacterias tenían mal olor oral producto de los desechos de las mismas (12) (**tabla 1**).

Kang Mi-Sun et al. estudiaron el efecto inhibitorio de la *Weissella cibaria* aislada en la producción de los VSC en una población de niños de 4-7 años de edad. También determinaron que las soluciones que contenía esta bacteria, disminuían la concentración de los compuestos volátiles sulfurados (H_2S , CH_3SH), e inhibían la replicación de la *Fusobacterium Nucleatum* responsable de la liberación de estos gases (3) (**tabla 1**).

Sayaka Yokoyama et al. realizaron un estudio en estudiantes japoneses con una media de edad de 15 años, en el que evaluaron el mal olor y los factores que se relacionan con el mismo. Llegando al resultado de que el género, la frecuencia de cepillado, la experiencia de caries y el grado de escolarización no estaban relacionados con el mal olor bucal (**figura 2**). Pero, sin embargo, sí se encontró una relación en los niños que no habían desayunado, los que presentaban gingivitis y un alto nivel de placa bacteriana (9) (**figura 1**).

S Kinberg et al. estudiaron la relación entre las enfermedades gastrointestinales y la halitosis. Para ello, examinaron a 94 pacientes que presentaban halitosis, encontrando que sólo un paciente presentaba patología oral (caries), mientras que la gran mayoría (54) presentaban enfermedades gastrointestinales, en las que había una alta predominancia de la bacteria *Helicobacter pylori* (17).

Lin M-H et al. realizaron un estudio en niños de 5-12 años de edad para analizar los parámetros de incidencia y clínica de

Tabla 1

Autor	Edad	Género	Caries	Dentición	Bacterias	I. S.	I. P.	Inf del tracto respiratorio alto	Respiración oral	Frecuencia de cepillado	VSC
R. Nařcaci, 2008 (4)	Relación	No relación	Relación	No relación	Relación	--	Relación	Relación	No relación	No relación	Relación
Erica Amir, 1999 (11)	--	No relación	--	--	--	Relación	Relación	Relación	Relación	--	Relación
Takashi Kanehira, 2004 (2)	No relación	No relación	No relación	--	--	--	--	--	Relación	No relación	Relación
C. Kara, 2006 (19)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Relación
Fariba Paryavi-Gholami, 1999 (10)	--	--	No relación	--	<i>Veillonella, Prevotella oralis</i>	--	--	--	--	--	Relación
Shoji Tanaka, 2008 (12)	--	No relación	--	--	<i>Prevotella nigrescens, melaninogenica e intermedia</i>	--	--	--	--	--	--
Kang Mi-Sun, 2006 (3)	--	--	--	--	<i>Fusobacterium Nucleatum</i>	--	--	--	--	--	Relación
Sayaka Yokoyama, 2010 (9)	--	No relación	No relación	--	--	Relación	Relación	--	--	No relación	Relación
S Kinberg, 2010 (17)	--	--	--	--	<i>Helicobacter</i>	--	--	Relación	--	--	Relación
Michelle I- Hsuan Lin, 2003 (20)	--	--	No relación	--	--	--	--	--	--	Relación	Relación

la halitosis presente en dichos pacientes y compararlos con los de sus progenitoras. Para ello, analizaron el sangrado, la placa, la caries dental, tamaño de las amígdalas y coronas dentales presentes en los niños; no encontrando una relación significativa con el mal aliento. Pero, sin embargo, sí detectaron que la frecuencia del cepillado, los VSC y, sobre todo, las restauraciones interproximales estaban en íntima relación con dicha patología. Por último, no encontraron una relación consistente entre los niveles de VSC de las madres y los niños, por lo tanto, no pudieron demostrar una transmisión materno-infantil de bacterias que causaran la halitosis (20).

Conclusiones

Hoy en día gracias a los avances existentes es posible llegar a una mejor comprensión de la etiología y tratamiento del mal aliento, resultando de vital importancia una correcta anamnesis para la valoración de la misma.

1. Entre las posibles causas en relación con el mal aliento hemos encontrado, la respiración oral, inflamación gingival, infecciones del tracto respiratorio superior, bacterias que se encuentran en el dorso posterior de la lengua y forman los VSC, enfermedades sistémicas y gastrointestinales. Estas últimas,

pese a lo que se suele pensar, son extremadamente infrecuentes, ya que en los sujetos sanos el esófago está normalmente colapsado y el esfínter cardial está cerrado (1,5,16); sin embargo, en recientes estudios se le ha concediendo mucha importancia a la relación existente entre la bacteria *Helicobacter pylori* y dicha patología (5, 15, 17) (**tabla 1 y figura 1**).

2. Por otro lado, no hemos encontrado relación respecto al género, edad, tipo de dentición, frecuencia de cepillado y la caries dental; la cual por sí sola no origina el mal olor oral, pero en el supuesto que ésta sea muy grande y retenga restos de alimentos sí puede llegar a contribuir a éste (5) (**tabla 1 y figura 2**).

3. En cuanto al tratamiento de la halitosis, conviene destacar que es de vital importancia asistir periódicamente al odontólogo, seguir una dieta rica en frutas, verduras y baja en grasas, así como también una buena higiene bucal, teniendo en cuenta la limpieza de la lengua en su parte posterior, el empleo de seda interdental, una correcta técnica de cepillado (control de placa) y el empleo de enjuagues con clorhexidina, dióxido de cloro, entre otros, teniendo en cuenta siempre que no tengan alcohol y que los niños sean mayores de 6 años (16, 8, 21). ●

BIBLIOGRAFÍA

- Velásquez Gimón ME, González Blanco O.** Halitosis. Definición, Clasificación y Factores Etiológicos. Acta Odontológica Venezolana 2006; 44(2).
- Kanehira T, Takehara J, Takahashi D, Honda O, Morita M.** Prevalence of oral malodor and the relationship with habitual mouth breathing in children. Journal Clinical Pediatric Dentistry 2004; 28(4):285-288.
- Kang Mi-Sung, Kim Byung-Gook, Chung Jin, Lee H-C, Oh Jong-Suk.** Inhibitory effect of Weissella cibaria isolates on the production of volatile sulphur compounds. Journal of Clinical Periodontology 2006; 33(3):226-232.
- Nalçacı R, Saroglu Sonmez I.** Evaluation of oral malodor in children. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008; 106:384-8.
- Fernández Amézaga J, Rosanes González R.** Halitosis: diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria. MEDIFAM 2002; 12: 46-57.
- Nalçacı R, Dulgergil T, Oba AA, Gelgor IE.** Prevalence of breath malodour in 7-11 year old children living in middle Anatolia, Turkey. Community Dental Health 2008 25; 173-177.
- Takeshita T, Suzuki N, Nakano Y, Shimazaki Y, Yoneda M, Hirofuji T, Yamashita Y.** Relationship between Oral Malodor and the Global Composition of Indigenous Bacterial Populations in Saliva. Applied and Environmental Microbiology 2010; 76(9):2806-2814.
- Quintero de Lucas G, Mandri MN.** Halitosis Infantil. RAAO 2008; 8(2):46-49.
- Yokohama S, Ohnuki M, Shinada K, Ueno M, Clive Wright FA, Kawaguchi Y.** Oral malodor and related factors in Japanese Senior High School Students. Journal of School Health 2010;80(7): 346-352.
- Paryavi-Gholami F, E. Minhah G, Foo Turng B.** Oral malodour in children: a volatile sulphur compounds producing bacteria in saliva: preliminary microbial investigation. American Academy of Pediatric Dentistry 1999; 21(6):320-324.
- Erica Amir, Rosa Shimonov, Mei Rosenberg.** Halitosis in children. The Journal of pediatrics 1999; 134(3):338-343.
- Shoji Tanaka, Mikako Yoshida, Yukio Murakami, Takako Ogiwara, Masao Shoji, Satoko Kobayashi et al.** The relationship of Prevotella intermedia, Prevotella nigrescens and Prevotella Melaninogénica in the supragingival Plaque of Children, Caries and Oral malodour. The Journal of Clinical Pediatric Dentistry 2008; 32(3):195-200.
- Annemiek M W T van den Broek, Louw Feenstra, Cees de Baat.** A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. Journal of Dentistry 2007; 35:627-635.
- Vs Nasim, Y Rajmohan Shetty, Amitha M Hegde.** Dental Health Status in Children with Acute Lymphoblastic Leukemia. The Journal of Pediatric Dentistry 2007; 31(3):210-213.
- Foglio Bonda PL, Rocchetti V, Migliario M, Giannoni M.** La halitosis: revisión de la literatura. Segunda parte. Avances en Odontostomatología 2008; 24(2):167-175.
- Süreyya Burcu Görkem, Ali Yıkılmaz, Abdülhakim Coşkun, Mustafa Küçükaydın.** A pediatric case of Zenker diverticulum: imaging findings. Diagnostic and International Radiology 2009; 15:207-209.
- Kinberg S, Stein M, Zion N, RN, 2 y Shaoul R.** The gastrointestinal aspect of halitosis. Canadian Journal of Gastroenterology 2010; 24(9):552-556.
- Bahri Ermis, MD, Turan Aslan, MD, Levent Beder, MD, Murat Unalacak, MD.** A Randomized Placebo-Controlled Trial of Mebendazole for Halitosis. Arch Pediatr Adolesc Med 2002; 156:195-198.
- C Kara, A Tezel, R Orbak.** Effect of oral hygiene instruction and scaling on oral malodour in a population of Turkish children with gingival inflammation. International Journal of Paediatric Dentistry 2006; 16:399-404.
- Lin M-H, MS Catherine M. Flaitz, MS Antonio J. Moretti, MS.** Evaluation of Halitosis in Children and Mothers. Pediatric Dentistry 2003; 25(6):553-558.
- López Jornet P, Henarejos Hernández JL, Saura Pérez M, Camacha Alansa F.** Efectos de los diferentes colutorios para el tratamiento de la halitosis oral. Avances en Odontostomatología 2003; 19(6):275-282.