



UNIVERSIDAD JOSÈ ANTONIO PÀEZ

HALITOSIS DE ORIGEN PERIODONTAL

Autor:
Buonopane Yeneris.
C.I 25.779.493.
Guevara Luymarg.
C.I 26.051.658

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego.

Teléfono (0241) 8720269, Fax: (0241) 8712394.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

HALITOSIS DE ORIGEN PERIODONTAL

Autor:
Buonopane Yeneris.
C.I 25.779.493.
Guevara Luymarg
C.I 26.051.658.
Tutor(a).
Od. Esp. Pia Liccioni
C.I: 9.824.398

San Diego, de 2021.



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO



ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del **Trabajo de Grado** titulado: LA HALITOSIS DE ORIGEN PERIODONTAL

Realizado por el (la) Br. Yeneris Yereniela Buonopane Mejías

C.I. N° V- 25.779.493 cursante de la carrera de Odontología, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Tutor Académico

Nombre: Od. Pia Liccioni

Jurado

Jurado

Nombre:

Fecha: / /



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO**



ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del **Trabajo de Grado** titulado: LA HALITOSIS DE ORIGEN PERIODONTAL

Realizado por el (la) Br. Luymarg Andreina Guevara Sierra

C.I. N° V- 26.051.658 cursante de la carrera de Odontología, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Tutor Académico

Nombre: Od. Pia Ilicioni

Jurado

Nombre:

Jurado

Nombre:

Fecha: / /



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA DEL
TRABAJO DE GRADO

Quien suscribe, **Od. Pia Liccioni**, portador(a) de la cédula de identidad N° V-9.824.398, en mi carácter de tutor (a) del trabajo de grado presentado por el(la) los ciudadano(a) Luymarg Guevara y Yeneris Buonopane, portador(es) de la cédula de identidad N° V-26.051.658 V-25.779.493, titulado **La halitosis de origen periodontal**, presentado como requisito parcial para optar al título de **Odontólogo**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los _____ días del mes de _____ del año dos mil veinte.

(Firma autógrafa del tutor)

Nombres y apellidos

N° de la Cédula de Identidad

INDICE

	Pág.
-Resumen_-----	7
CAPITULO I EL PROBLEMA	
-Planteamiento de problema -----	8
-Formulación del problema -----	9
-Objetivos de la investigación -----	9
-Objetivo General -----	9
-Objetivo Especifico -----	9
-Justificación -----	10
CAPITULO II BASES TEORICAS	
-Bases Teóricas -----	11
-Bases Legales -----	17
-Definición de Términos -----	17
CAPITULO III METODOLOGIA	
-Tipo de la investigación -----	19
-Diseño de la investigación -----	19
CAPITULO IV	
-Artículo de revisión -----	21
REFERENCIAS -----	27
ANEXO -----	35



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



HALITOSIS DE ORIGEN PERIODONTAL

Autor:
Buonopane Yeneris.
C.I 25.779.493.
Guevara Luymarg
C.I 26.051.658

Línea de Investigación: **Biología Periodontal**

RESUMEN

La halitosis es un problema social, definido como aliento ofensivo para otros. Proviene del latín *halitos* que significa aire respirado y *osis* alteración patológica. La mayoría de los adultos sufren halitosis en algún momento de su vida. **Objetivo:** Realizar una revisión narrativa desde un análisis descriptivo sobre la halitosis en pacientes periodontalmente comprometidos. **Metodología:** Se utilizaron como fuentes de información Pubmed, Dialnet, BVS, SciELO, Science Direct, desde Google Académico. Se seleccionaron por medio de la lectura de resúmenes y palabras clave “enfermedad periodontal, tratamiento, halitosis, reduciéndose en un grupo de 226 resultados. De este grupo, se excluyeron 203 que no estaban relacionados con “tratamientos de halitosis de origen periodontal”. De los artículos consultados se seleccionaron 30 al ser evaluados su metodología y contenido. **Conclusiones:** Con un diagnóstico adecuado e identificación de la etiología, se pueden tomar medidas para crear un enfoque terapéutico exitoso para cada paciente que busque asistencia. Los distintos tratamientos convencionales y alternativos son efectivos para la reducción de los compuestos volátiles de sulfuro, además se ha comprobado la efectividad de los raspadores linguales, los aceites esenciales, los colutorios y agentes antimicrobianos en la reducción de la halitosis.

Palabras claves: Halitosis, tratamientos, enfermedad periodontal.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La halitosis es definida como un mal olor que emana de la cavidad oral, se considera un signo de la enfermedad clínica y se puede clasificar de acuerdo a su etiología en halitosis genuina, pseudohalitosis y halitofobia, en ese sentido; uno de los principales retos en la práctica odontológica es el diagnóstico de la halitosis. La halitosis de origen oral representa el 87% de los casos, al respecto, existe una correlación positiva entre la intensidad de la halitosis y la enfermedad periodontal por la producción de moléculas volátiles identificadas como CSV^{1,2}.

La halitosis es una enfermedad con una prevalencia elevada (más del 50% de la población), y poco estudiada en nuestras consultas de Atención Primaria. Aunque se la considera más un problema social en relación con una higiene dental deficiente o con enfermedades de la cavidad oral, en ocasiones puede ser la manifestación de patología a otros niveles (perioral, respiratoria, digestiva), o incluso de una enfermedad psiquiátrica o sistémica grave. Por tanto, una primera aproximación debe incluir una historia clínica (dieta, fármacos, hábitos tóxicos, higiene dental, historia médica) y exploración física completas, así como una analítica general^{3,4}.

El mal aliento se puede producir en áreas donde la saliva tiende a permanecer estancada, tales como los surcos gingivales, los espacios interdentes, las fosas amigdalinas y entre las criptas papilares de la lengua. Las personas que poseen un adecuado mecanismo de autolimpieza, con pocas áreas de retención entre sus dientes, son menos propensas a padecer de halitosis por acumulación y putrefacción de alimentos alrededor de los mismos^{5,6,7}. Los olores producidos por la presencia de lesiones cariosas avanzadas, sacos periodontales, restos de alimentos impactados y descompuestos, restauraciones defectuosas y putrefacción de saliva estancada, representan fuentes importantes de halitosis^{1,8,9,10}.

La excavación de lesiones cariosas produce un olor notable tanto para el paciente como para el odontólogo. No obstante, es dudoso que unas pocas cavidades de caries puedan producir mal aliento¹⁰. Por otro lado, la presencia de necrosis pulpar puede proveer un entorno favorable para la producción de olores nocivos^{1,4,11}.

El flujo salival es importante para eliminar las bacterias y sus substratos. La saliva representa un solvente para los compuestos volátiles responsables del mal olor ⁹. En general, las condiciones que producen sequedad en la boca, tales como la respiración bucal, el consumo excesivo de alcohol, la xerostomía, el ayuno y los largos períodos de conversación o de reposo, incrementan la intensidad del mal aliento ^{9,11}.

Específicamente la producción del mal aliento está directamente relacionada con la condición periodontal. Los pacientes con enfermedad periodontal, con frecuencia, sufren de halitosis. En pacientes periodontalmente comprometidos, el mercaptano de metilo es el principal compuesto volátil de sulfuro; mientras en individuos sanos, el compuesto predominante es el sulfuro de hidrógeno ^{3,10}. La intensidad de la halitosis es similar tanto en pacientes con enfermedad periodontal como en individuos con periodonto sano. ^{11,12}

Es necesario que el paciente que asista a la consulta pueda obtener por parte del profesional que está a cargo toda la información necesaria acerca de esta patología y si está asociada o no a la enfermedad periodontal, esta investigación va destinada a los profesionales y futuros profesionales de la salud bucal que pueden percibir la presencia del mal olor en un paciente y las patologías gingivales que esté presente sin tener un conocimiento más amplio acerca de otros rasgos que pueden afectar este campo bucal.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los tratamientos empleados para abordar la halitosis en pacientes periodontalmente comprometidos?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Objetivo General

Analizar los aspectos relacionados con la halitosis de origen periodontal.

Objetivos Específicos

- Describir el origen periodontal de la halitosis.
- Identificar los métodos utilizados en la valoración de la halitosis de origen periodontal.
- Establecer tratamientos utilizados de la halitosis de origen periodontal.

Justificación

La halitosis se considera un factor que afecta de forma importante la imagen personal. Además, está relacionada con la salud integral siendo indicativo de enfermedades subyacentes. Se ha descrito que 20% de la población mundial con halitosis presentan problemas psicológicos como ansiedad, depresión y aislamiento por no saber cómo tratar o impedir no padecerla. Esto exige por parte de los odontólogos, una atención particular en el manejo de esta condición, por lo cual se considera estudiar los mecanismos e implicaciones clínicas de la halitosis en paciente periodontalmente comprometidos.

Alcance y Limitaciones

Esta investigación tiene como propósito identificar al paciente con halitosis de origen periodontal a través de diagnósticos para aplicar los tipos de tratamientos utilizados actualmente y así comparar la evolución de la problemática existente.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Hernández, Sampieri señala que el marco teórico es un resumen escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio. Documenta cómo la investigación agrega valor a la literatura existente.

Bases Teóricas

La halitosis es definida como olor desagradable procedente del aliento de una persona, es un problema social asociado frecuentemente a una mala higiene bucal o a enfermedades de la cavidad oral, pero también puede indicar enfermedades sistémicas severas que necesitan un diagnóstico y tratamiento específicos. Es un campo desconocido, muchas veces ignorado por los profesionales médicos y odontólogos¹².

La mayoría de los adultos sufren halitosis en algún momento de su vida. El odontólogo o el médico de familia suelen ser los primeros profesionales a los que se consulta. Aproximadamente un 30% de los pacientes mayores de 60 años han padecido o padecen en algún momento halitosis. Con frecuencia los pacientes con halitosis lo desconocen por la incapacidad de oler el propio aliento, o por la habituación resultante de una exposición mantenida. El 58% son informados por otros, en un 24% lo han notado ellos mismos también, y en un 18% (en otras series, hasta el 39% sólo lo notan ellos. Las mujeres dan una puntuación más alta de la propia estimación de halitosis que los hombres y, sin embargo, por estimación objetiva, el nivel de halitosis es más alto entre los varones¹.

Mala higiene oral

De una forma muy evidente la mala higiene oral está relacionada con la halitosis. Se ha demostrado a través de una gran variedad de estudios epidemiológicos existentes. Un estudio de Turquía sobre 1510 participantes obtuvo resultados de mediciones de CSV diferentes según los índices individuales de higiene oral ($p < 0.01$). Seemann y col. Demostraron que incluso en pacientes sin halitosis, un programa de capacitación de higiene oral, entre ellos profilaxis profesional, motivación e instrucción para una mejor higiene oral, es capaz de reducir la

hemorragia papilar y los niveles de CSV orales, medidos por el *Halimeter*, en un 34% durante un período de cuatro semanas. En estudios epidemiológicos más recientes, la utilización del hilo dental y la limpieza regular de la lengua parecen ser más decisivos en el control de la halitosis que el uso regular de enjuagues (no especificados) o la frecuencia de cepillado².

Saburra lingual

Se ha demostrado que el recubrimiento de materia orgánica y bacterias en el dorso lingual, denominado saburra lingual, es significativamente mayor en pacientes con presencia de halitosis. La morfología del dorso lingual permite la acumulación y estancamiento de bacterias y residuos alimenticios. Hay evidencias de que la lengua constituye el mayor nicho de microorganismos en la cavidad oral y la causa más frecuente de halitosis³.

Entre individuos sanos, sin antecedentes de halitosis, y sin enfermedad periodontal, la lengua es el principal sitio de producción de compuestos volátiles de azufre. Existen estudios epidemiológicos que confirman la asociación entre las pruebas organolépticas, las mediciones de CSV y la saburra lingual. Cepillarse la lengua de forma regular, especialmente con el objetivo de eliminar el recubrimiento en el dorso de la lengua, resulta fructífero en la reducción del mal olor oral. La rinorrea posterior y el reflujo gastroesofágico pueden contribuir también en el sustrato presente en el dorso lingual⁴.

Hiposalivación y/o xerostomía

Los términos hiposalivación y xerostomía son dos entidades diferentes, la hiposalivación se define como la disminución notable de la producción de saliva; mientras que el término xerostomía es la sensación objetiva de tener la boca seca, y es considerada una causa indirecta del mal olor bucal⁵.

Varias situaciones interfieren con la función salival y parecen inducir la halitosis. En la literatura son referidos los ayunos prolongados (sin actividad bucal), dormir, las medicaciones que afectan al flujo salival, hablar continuamente, ejercicios

físicos. Sin embargo, hay estudios con resultados contradictorios. En tres estudios que utilizaron diseños transversales y un pequeño número de participantes, no encontraron asociación significativa⁵.

Por otro lado, Kleinberg y col. utilizando modelos de sedimentación salival comprobaron que el pH (más alcalino), el menor aporte de oxígeno y la composición salival (mayor presencia de células epiteliales y restos celulares) . El hallazgo más importante fue que la formación de mal aliento dependía necesariamente de la habilidad de los productos odoríferos (como los CSVs, el indol, el escatol, la putrescina, la cadaverina y otros) de volatilizarse en los tejidos orales blandos y duros. Para ello, el espesor de la película salival (saliva residual) parece ser crucial. Cuando está disminuida, facilita la volatilización de estos compuestos. Hubo una asociación significativa entre las pruebas organolépticas y los diferentes espesores de saliva¹³.

Etiología de la halitosis

Según María Eugenia Velásquez Gimòn “Miyazaki” estableció una clasificación sencilla de la halitosis en relación con los procedimientos terapéuticos que precisan, y que incluye las causas de origen psicógeno. Así, incluye las siguientes categorías: halitosis verdadera (fisiológica o patológica), pseudohalitosis (no se objetiva por ningún método pero el paciente percibe de forma subjetiva mal aliento) y halitofobia (paciente tratado de halitosis verdadera o pseudohalitosis que cree que sigue padeciendo halitosis¹⁴.

Tipos de halitosis verdadera

Halitosis fisiológica

Es aquella que se produce, de forma natural, debido al funcionamiento de nuestro cuerpo. El ejemplo más claro es cuando nos despertamos por la mañana. Si no hemos realizado un correcto cepillado, por la noche las bacterias han tenido mucho tiempo para multiplicarse sobre la superficie de la lengua y resto de tejidos, unido a que el flujo salival disminuye por la noche. Esto facilita el crecimiento incontrolado de bacterias gram negativas y anaerobias, que producen

un gas mal oliente y putrefacción de ácidos elaborando productos sulfurados, que puede variar según¹⁵.

Cambios regresivos de las glándulas salivales que afectan la calidad y cantidad de saliva, el nivel de halitosis es inversamente proporcional al flujo de saliva. La masticación aumenta el flujo de saliva, lo que produce una limpieza de la cavidad oral y se reduce el mal olor¹⁵.

Halitosis patológica

Cuando se tienen mal aliento de manera frecuente o crónica. Caracterizada por la emisión de gases con un olor desagradable a través de la cavidad bucal. Este olor es más intenso en los primeros momentos del día, tras levantarse. A veces, la persona no es consciente de su problema y en un 90% de los casos es debido a una deficiente salud bucodental y enfermedades de las encías. El 60% de halitosis se asocian con algún tipo de patología periodontal como gingivitis y periodontitis¹².

Problemas generales de la halitosis

- **Boca:** las bacterias presentes en la cavidad oral provocan necrosis o putrefacción que llevan al mal aliento. A la mala higiene se suman otras condicionantes que general mal aliento como enfermedades periodontales, hiposalivación y/o xerostomía, caries muy extensas o abscesos. Proceso infeccioso durante la erupción de dientes: estomatitis inflamación de la mucosa que recubre la boca, heridas quirúrgicas: candidiasis infección por hongos: prótesis porosas, piercings linguales, quistes dentígeros; deficiencia de vitamina C, entre las principales.
- **Aparato respiratorio:** por encima de la laringe se producen enfermedades que pueden desencadenar mal aliento. Las principales afecciones de esta área del sistema respiratorio que tienen entre sus síntomas el mal aliento son: rinosinusitis inflamación de la mucosa de la nariz y los senos paranasales; respiración bucal influye en la cantidad y la composición de bacterias en la saliva; obstrucción nasal por malformaciones que llevan a infección de las cavidades nasales; rinorrea

secreción nasal constante, adenoiditis, amigdalitis; bronquitis, neumonías y abscesos pulmonares.

- **Sistema digestivo:** aunque los casos de mal aliento asociados con problemas en el aparato digestivo son poco frecuentes, infecciones como la provocada por la bacteria 'Helicobacter pylori' puede llevar a sufrir halitosis. También hay casos de vinculación con gastritis, úlceras gastroduodenales, enfermedad inflamatoria intestinal, reflujo gastroesofágico, divertículo de Zenker, presencia de cuerpo extraño de la faringe, hernia de hiato, eructaciones, vómitos y neoplasias, según el Instituto del Aliento. Este centro advierte que muchas veces los problemas digestivos generan en el paciente sensación de halitosis, pero no es así.

Enfermedad Periodontal

Se define como un proceso inflamatorio que afecta al periodonto, y se manifiesta por la presencia de bolsas periodontales, sangrado gingival y resorción ósea lo cual lleva a la pérdida de inserción de la unidad dentaria. Es una enfermedad crónica infecciosa que esta localizada en las encías de forma local o generalizada³⁰.

Gingivitis: es la manifestación clínica inicial de la enfermedad periodontal, se presenta enrojecimiento en las encías pero sin afectar al hueso alveolar, se observa placa bacteriana que irrita la encía provocando sangrado y un edema local. Si no se controla a tiempo se produce periodontitis.

Periodontitis: es una enfermedad crónica que se caracteriza por la inflamación de las encías, la formación de las bolsas periodontales, sangrado gingival y destrucción del hueso alveolar que conlleva a la pérdida de los tejidos de sostén periodontales.

Relación de la halitosis con la enfermedad periodontal

Algunos autores mencionan que la halitosis patológica oral es ocasionada por la enfermedad periodontal; la halitosis está compuesta por una serie de gases conocidos como compuestos sulfurados volátiles (CSV), tanto la gingivitis como

periodontitis son los responsables de la aparición de dichos compuestos, que se considera tóxico para los tejidos periodontales y aquellas personas con encías sanas tienen una menor concentración de CSV a diferencia de los pacientes con gingivitis: cuanto mayor es el grado de inflamación, mayor será la concentración de CSV y, por tanto, los niveles de halitosis. En los pacientes con periodontitis la concentración de CSV aumenta la profundidad de las bolsas periodontales, se encontró que aquellos pacientes con bolsas periodontales mayor de 5mm tenían un 30% de CSV más elevado que un paciente sin bolsas periodontales^{23,28}.

Según McDowell y Kassebaum, la producción del mal aliento está directamente relacionada con la condición periodontal. Los pacientes con enfermedad periodontal, con frecuencia, sufren de halitosis. En pacientes periodontalmente comprometidos, el mercaptano de metilo es el principal compuesto volátil de sulfuro; mientras en individuos sanos, el compuesto predominante es el sulfuro de hidrógeno²³.

De acuerdo con Alshehri en 2016 dice que “la Periodontitis es uno de los factores etiológicos más importantes de la halitosis” Estudios previos demostraron que la ocurrencia de mal olor bucal es considerablemente mayor en pacientes periodontales en comparación con personas sanas¹⁴.

Delanghe en un estudio que realizó observó que el 59% de las personas con halitosis eran por consecuencias de la enfermedad periodontal (gingivitis 31%, periodontitis 28%). En presencia de halitosis, mayormente el problema estará en la lengua o en el periodonto, cada dos pacientes que refieran halitosis, la causa será periodontal¹⁸.

Sin embargo, las enfermedades periodontales, especialmente de tipo agudas y agresivas como la gingivitis ulceronecrotizante aguda, la pericoronitis, la periodontitis agresivas, pueden aumentar el olor desagradable del aliento. El tipo de agrandamiento gingival que depende de la inflamación de los fármacos (como fenitoína, ciclosporina o bloqueadores de los canales de calcio) también pueden aumentar el riesgo de mal olor.

Un estudio en la Ciudad de México demostró que el 19.3% de los pacientes con halitosis estaba asociada a la enfermedad periodontal moderada y severa esto explica que sí existe una asociación entre la halitosis y la pérdida de inserción^{19,20}.

Bases legales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Artículo 98. La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia.

Ley del Derecho de Autor

Artículo 3. Son obras del ingenio distintas de la obra original, las traducciones, adaptaciones, transformaciones o arreglos de otras obras, así como también las antologías o compilaciones de obras diversas y las bases de datos, que por la selección o disposición de las materias constituyen creaciones personales.

Artículo 19. En caso de que una determinada obra sea publicada o divulgada por persona distinta a su autor, éste tiene el derecho de ser reconocido como tal, determinando que la obra lleve las indicaciones correspondientes.

Definición de Términos

Cavidad bucal: es el órgano que actúa como puerta de entrada al organismo; a través de ella se ingieren los alimentos y se emiten los sonidos. Está compuesta por tejidos blandos (mucosas y lengua) y tejidos duros (dientes y huesos maxilares). Además, se encuentra lubricada constantemente por la saliva que se excreta desde las glándulas salivares mayores y menores.

Necrosis: es la degeneración de un tejido por la muerte de sus células. Esta mortalidad es producida por la acción de un agente nocivo que genera una lesión irreparable.

Bolsas periodontales: es el resultado de la inflamación y la destrucción de los tejidos de sostén del diente, cuando la inflamación se extiende la encía se separa de los dientes creando unos espacios entre ambos.

Organoléptica: hace referencia a que puede ser percibido por los órganos de los sentidos.

Colutorios: Son soluciones que se emplean después del cepillado como complemento y desempeñan una función importante en la reducción de los niveles de bacterias.

Dentríficos: es aquella sustancia que es utilizada con un cepillo de dientes, con la finalidad de limpiar la dentadura y mantenerla en buen estado.

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

Es el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, determinando el “cómo” se realizará el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema. Es así que se evaluaron los tratamientos aplicados de la halitosis de origen periodontal a través de una revisión sistemática.

Tipo de investigación

Documental: es aquella que se basa en la recolección de análisis, datos y trabajos científicos publicados, su propósito es de ampliar y profundizar el conocimiento del trabajo que se está realizando.

Diseño de la investigación

El diseño de investigación fue orientado a la realización de una revisión narrativa desde un análisis descriptivo sobre la halitosis en pacientes periodontalmente comprometidos.

Procedimientos metodológicos

Materiales y métodos

La información fue seleccionada de revistas internacionales, que tenían secciones fijas tituladas: revisión de la literatura, artículos de revisión y artículos de actualización.

Criterios para la selección:

- Publicaciones regladas.
- Editarse en español o inglés.
- Estar respaldadas por instituciones relacionadas con el campo de la odontología.
- Ser utilizadas por docentes de investigadores internacionales.

Se seleccionaron los textos que cumplieran con los siguientes requisitos:

- Se publicaron en el año 2014 – 2021
- Artículos que se encuentren en texto completo
- Documentos aportados por las diferentes asociaciones profesionales

Se utilizaron como fuentes de información Pubmed, Dialnet, BVS, SciELO, Science Direct y Google Académico. Se seleccionaron por medio de la lectura de resúmenes y palabras clave “enfermedad periodontal, tratamiento, halitosis,

reduciéndose en un grupo de 226 resultados. De este grupo, se excluyeron 203 que no estaban relacionados con “ halitosis de origen periodontal”. De los artículos consultados se seleccionaron 30 al ser evaluados su metodología y contenido.

CAPITULO IV
ARTÍCULO DE REVISIÓN
HALITOSIS DE ORIGEN PERIODONTAL

Introducción

La halitosis es un problema social, definido como aliento ofensivo para otros. Proviene del latín *halitos* que significa aire respirado y *osis* alteración patológica. La mayoría de los adultos sufren halitosis en algún momento de su vida. Las cifras globales en el 2014 indican que 25 % de los habitantes presentan esta condición ocasionando efectos negativos en su calidad de vida, en donde se incluyen problemas psicológicos como ansiedad, depresión y aislamiento por no saber cómo tratar o impedir no padecerla.¹

La halitosis presenta distintas etiologías, 90 % de los casos tienen origen intraoral, y 10 % en su mayoría por patologías de origen extraoral como trastornos sistémicos, enfermedades otorrinolaringológicas, gastroenterológicas e intolerancia a algunos tipos de alimentos.²

Las patologías intraorales asociadas a la halitosis corresponden a la placa, cubrimiento bacteriano o revestimiento lingual posterior, y la periodontitis. En niños se ha asociado la halitosis a la caries dental. Y en todos los casos está asociada a la falta de higiene bucal, o presencia de espacios abiertos interdientales (que permiten la retención de restos de alimentos).^{3,4}

La causa principal de la halitosis en estas patologías es la putrefacción de sustratos proteicos por parte de microorganismos predominantemente gramnegativos anaerobios, con la consecuente producción de compuestos sulfúricos volátiles, que constituyen los componentes más fétidos del mal aliento. Particularmente, dos especies se consideran responsables de la producción de estos compuestos: *Fusobacterium* (*F. nucleatum*, *F. fusiforme* y *F. polymorphum*) y *Prevotella intermedia*. Y en la población infantil los microorganismos considerados odorígenos son la *Veillonella spp.* y la *Prevotella oralis*. En la enfermedad periodontal y gingivitis los microorganismos que producen mercaptanos y sulfuros asociados con la halitosis incluyen *Treponema denticola*, *P. gingivalis*, *Bacteroides forsythus*.^{2,3,4}

Esto exige por parte de los odontólogos, una atención particular en el manejo de esta condición, por lo cual se considera realizar una revisión narrativa de los mecanismos e implicaciones clínicas de la halitosis en paciente periodontalmente comprometidos.

Métodos:

Se utilizaron como fuentes de información Pubmed, Dialnet, BVS, SciELO, Science Direct, desde Google Académico. Se seleccionaron por medio de la lectura de resúmenes y palabras clave “enfermedad periodontal, tratamiento, halitosis, reduciéndose en un grupo de 226 resultados. De este grupo, se excluyeron 203 que no estaban relacionados con “tratamientos de halitosis de origen periodontal”. De los artículos consultados se seleccionaron 29 al ser evaluados su metodología y contenido.

La Halitosis en la consulta Odontológica: Diagnóstico

El odontólogo o el médico de familia suelen ser los primeros profesionales a los que se consulta. Aproximadamente un 30% de los pacientes mayores de 60 años han padecido o padecen en algún momento halitosis. Con frecuencia los pacientes con halitosis lo desconocen por la incapacidad de oler el propio aliento, o por la habituación resultante de una exposición mantenida. El 58% son informados por otros, en un 24% lo han notado ellos mismos también, y en un 18% (en otras series, hasta el 39% sólo lo notan ellos. Las mujeres dan una puntuación más alta de la propia estimación de halitosis que los hombres y, sin embargo, por estimación objetiva, el nivel de halitosis es más alto entre los varones.⁶

Existen diferentes métodos para la valoración de la halitosis. Actualmente, debido al grado de complejidad de los pacientes afectados con halitosis, es importante resaltar la adecuada elección del método que podrá permitir un correcto diagnóstico y a su vez, a un tratamiento efectivo a corto y mediano plazo. Avanzando en el tiempo se han desarrollado varias herramientas de diagnóstico, como son las pruebas organolépticas, la cromatografía de gases, la prueba BANA y los sensores químicos. Se han utilizado con mayor frecuencia que los otros métodos como la cuantificación de la actividad de B-galactosidasa, la prueba de incubación salival, monitor portátil de sulfuros volátiles CVS, la monitorización de amoníaco o el método de nihindrina.^{7,8,9,10}

La halitosis puede ser tratada con éxito si su etiología se detecta correctamente. Lo más importante para el tratamiento de la halitosis es la determinación de su origen

mediante un examen clínico. El tratamiento puede fallar si el diagnóstico no es el adecuado.

Relación de la halitosis con la enfermedad periodontal

Algunos autores han mencionado que la enfermedad periodontal es la causante de la halitosis patológica, por los altos niveles de concentración de los compuestos volátiles de sulfuros (CVS), estos compuestos se consideran tóxicos para los tejidos periodontales. Cuanto mayor es el grado de inflamación, mayor es la concentración de dichos compuestos, lo que produce la profundidad de las bolsas periodontales^{11,12,13,14}.

Sin embargo, las enfermedades periodontales, especialmente de tipo aguda y agresiva, como la gingivitis ulceronecrotizante aguda, la pericoronitis, la periodontitis agresivas, pueden aumentar el olor desagradable del aliento. El tipo de agrandamiento gingival que depende de la inflamación de los fármacos (como fenitoína, ciclosporina o bloqueadores de los canales de calcio) también pueden aumentar el riesgo de mal olor.^{15,16,17,18}

Métodos Diagnósticos:

Medición organoléptica

Este método de medición consiste en que el paciente respira profundamente inspirando el aire por las fosas nasales y aguantándolo un rato, luego exhalando por la boca o con una pipeta, mientras el examinador está a una distancia de 10 o 20 cm para oler aliento del paciente, la gravedad del olor se clasifica en varias escalas, de 0 a 5 puntos (0: sin olor, 1: apenas perceptible, 2: leve pero claramente perceptible, 3: moderado, 4: fuerte, y 5: extremadamente fuerte). Con una puntuación de 2 o más ya es considerado halitosis.^{18,19,20}

Sensores químicos

Los sensores químicos tienen una sonda integrada para medir los compuestos de azufre de las bolsas periodontales y en la superficie de la lengua. A través de la sonda, los compuestos de sulfuro generan un voltaje electroquímico y este voltaje es medido

por una unidad electrónica. La medición se muestra en la pantalla de un dispositivo; Los resultados de las medidas están muy cerca de las puntuaciones organolépticas, por lo que los sensores químicos se denominan nariz electrónica.^{21,22}

Prueba BANA

Es una tira reactiva que se compone de benzoil-DL-arginina-a-naftil-amida y detecta especialmente *Treponema denticola* y *Porphyromonas gingivalis* que se asocian con la enfermedad periodontal. Al usar la prueba BANA, podemos detectar no solo la halitosis, sino también la evaluar el riesgo periodontal. Para detectar la halitosis, se limpia la lengua con un hisopo y para la evaluación periodontal, la placa subgingival se obtiene con una cureta. Las muestras se colocan en la tira de prueba BANA, que luego se introduce en una ranura de una pequeña incubadora.^{23,24}

Halimeter

Es un dispositivo electrónico que detecta algunos de los componentes volátiles de sulfuro en el aire expirado. En este dispositivo, se marca la cantidad total ppb (partes por billón) de CSV en la muestra. En situaciones normales, este valor es menor a 100 ppb. Cuando se detectan entre 300 y 400 ppb en el aire de la boca, se puede concluir un olor bucal persistente.

Tratamiento de la Halitosis

El tratamiento para la halitosis se clasifica en 5 categorías según las causas, TN-1 a TN-5 (Treatment Needs)^{1,2,24,25,26}

TN-1: Halitosis genuina, incluye medidas para mejorar la higiene bucal.

TN-2: Halitosis patológica, está relacionado a enfermedades periodontales o una condición patológica.

TN-3: Halitosis patológica, de origen extrabucal como digestivo, laríngeo y nasal.

TN-4: Pseudohalitosis, se incluye educación sanitaria al paciente para mejorar la condición.

TN-5: Halitofobia, paciente cree que padece de halitosis, el tratamiento es administrado por un psicólogo o psiquiatra.

Para la reducción de los microorganismos, existen dos métodos, el mecánico y químico, además de la neutralización química de los compuestos volátiles de sulfuros. El tratamiento periodontal inicial incluye el raspado y alisado radicular, lo que alivia la profundidad de las bolsas periodontales, la inflamación gingival y elimina las bacterias que causan la halitosis.^{23,24,25}

En el caso de recubrimiento lingual, si el paciente presenta lengua geográfica o fisurada mayor será el recubrimiento lingual; por eso se recomienda limpiar el dorso de la lengua con un cepillo o un raspador de lengua para reducir el recubrimiento lingual. Se ha demostrado que los raspadores de lengua reducen el 75% de los compuestos volátiles de sulfuros en comparación con el cepillo de dientes que reduce solo el 45%.^{27,28,29}

En la reducción química se encuentran los diferentes agentes antimicrobianos como los colutorios y dentífricos, los compuestos más usados son: clorhexidina, triclosán, sales de zinc y aceites esenciales. Estudios confirman que los colutorios compuestos por cloruro de cetilpiridinio, clorhexidina, triclosán, peróxido de hidrógeno actúan de forma positiva y preventiva sobre la gingivitis y la periodontitis también pueden inhibir la producción de los compuestos volátiles de sulfuro. Mientras que otros colutorios que contienen dióxido de cloro y zinc neutralizan los compuestos de azufre que producen la halitosis.^{26,27,28}

La Clorhexidina es el agente antimicrobiano de elección para controlar la halitosis y el manejo del biofilm supragingival, se ha demostrado la disminución de 43% de CSV y un 50% en las puntuaciones organolépticas. El Triclosán; actúa como un agente antimicrobiano muy efectivo para el tratamiento de la halitosis en conjunto con la terapia mecánica. Un estudio demostró que al utilizar triclosán con pasta dental por 8 semanas, disminuyó un 67% la concentración de las bacterias productoras de sulfuro de hidrógeno.^{23,24,25}

El uso de aceites esenciales tiene como resultado una reducción significativa de las bacterias productoras de la halitosis en pacientes sanos, los aceites esenciales más utilizados son el aceite de tomillo, el aceite de eucalipto y el aceite de menta^{24,26,28}. Se encuentran disponibles varias soluciones de enjuague bucal a base de aceites

esenciales, el más conocido es Listerine, que contiene eucalipto (0,092%), mentol (0,042%), salicilato de metilo (0,060%) y timol (0,064%) como principios activos. El eucalipto actúa como antibacteriano y antifúngico, el timol tiene propiedades antisépticas, y el mentol es conocido por su actividad anestésica local y contrairritante. Múltiples estudios confirmaron el efecto positivo de Listerine como tratamiento para la halitosis.^{22,26,27}

El uso de laser Er,Cr:YSGG como complemento de la terapia periodontal puede ser más eficaz en la reducción bacteriana en comparación con la terapia periodontal convencional, recientemente se ha estudiado la terapia fotodinámica antimicrobiana a como alternativa en el tratamiento de la halitosis. Aunque se conoce como un tratamiento de resultado inmediato, un estudio demuestra que después de una semana, los participantes regresaron a los valores iniciales de la halitosis, lo que subraya la afirmación de que cualquier tratamiento empleado para la halitosis debe ir acompañado de tratamiento periodontal.^{23,29,30}

Se debe de instruir al paciente para que mejore su higiene bucal, su dieta, evite fumar, asista a consulta odontológica regularmente, use dentífricos con bicarbonato de sodio y enjuagues bucales antimicrobianos.

Conclusiones

La halitosis es una característica poco atractiva de las interacciones socioculturales y puede tener secuelas perjudiciales a largo plazo en las relaciones psicosociales. Con un diagnóstico adecuado e identificación de la etiología, se pueden tomar medidas para crear un enfoque terapéutico exitoso para cada paciente que busque asistencia.

Los distintos tratamientos convencionales y alternativos son efectivos para la reducción de los compuestos volátiles de sulfuro, además se ha comprobado la efectividad de los raspadores linguales, los aceites esenciales, los colutorios y agentes antimicrobianos en la reducción de la halitosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bravo J, R Bahamonde H. Halitosis: Fisiología y enfretamiento Rev. Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello [Internet] 2014 [consultado 18 ene 2021]; 74: 275-282. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/orl/v74n3/art13.pdf>
2. Muñiz K, Mungarro G, García A, Espinosa L, Nava S, Constandse C, Cuevas J, Fornelli L. La halitosis como motivo importante de consulta: una revisión de literatura. Ciencia en la frontera: revista de ciencia y tecnología de la UACJ. Suplemento 1, 2021. Disponible en: <http://cathi.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/18359/Halitosis%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Stefany Duran, Viviana Hernández, Marco Olarte, Silvia Rincón. Relacion de la enfermedad periodontal y halitosis. Revisión narrativa [Tesis pregrado]. Colombia: Universidad Santo Tomás; 2016. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/1380/2016-Duran%2cStefany-Trabajodegrado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Kapoor U, Sharma G, Juneja M, Nagpal A. Halitosis: Current concept on etiology, diagnosis and management. Eur J Dent [Internet] 2016 [consultado 18 ene 2021]; 10(2): 292-300. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.4103/1305-7456.178294.pdf>
5. Barba Lucía, Valerio Irene. Halitosis: Principios básicos sobre su origen y tratamiento Revisión narrativa. Odovtos [Internet]. 2020 [consultado 20 ene 2021]; 22(1): 47-59. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34112020000100047&lng=en&nrm=iso#B32
6. Menéndez Collar M, Noguerol Rodríguez B, Cuesta Frechoso S, Gallego Pérez M, Tejerina Lobo JM, Sicilia Felechosa A. Halitosis de origen periodontal: revisión. Av Periodon Implantol [Internet]. 2004 [consultado 20 ene 2021]; 16(1): 19-33. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/peri/v16n1/original2.pdf>
7. Hamad Alzoman. The association between periodontal diseases and halitosis among Saudi patients. Saudi Dent J [Internet].2020 [consultado 20 ene 2021]; 33(1): 34-38. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S101390522030184X?token=0DA21C81>

[901F5A78DEEB74D6CC1B39098CBE4F5237249127E47DC04DC67AD9391A
B0FFDC075E7FAAAD8B1F7D403DA2AE&originRegion=us-east-
1&originCreation=20210624162924](https://www.dentaid.com/uploads/resources/3_14052014104318_Expertise12.pdf)

8. Dentaid. Enfermedades Periodontales y halitosis. Dent exp [Internet]. 2014 [consultado 21 ene 2021]; 12(1): 3-24. Disponible en: https://www.dentaid.com/uploads/resources/3_14052014104318_Expertise12.pdf
9. Monfort Codinach M, Jané Salas E. Halitosis: diagnóstico y tratamiento. Av Odontoestomatol [Internet]. 2014 [consultado 21 ene 2021]; 30(3): 155-160. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852014000300009
10. Mauricio Duarte da Conceição. Buen aliento y seguridad: metas esenciales en el tratamiento de la halitosis [Internet]. Brasil: Arte em libros: 2014 [consultado 22 ene 2021]. Disponible en: https://books.google.co.ve/books?id=j9_MBgAAQBAJ&pg=PA27&dq=halitosis+libros&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiT66Dl1KHxAhUUITQIHXXIDuAQ6AEwBHoECAsQA#v=onepage&q=halitosis%20libros&f=false
11. M Van Tornout, I Ialeman, J Dadamio, S Degeest, F Vancauwenberghe. Halitosis y cubrimiento lingual. Universidad Católica de Lovaina [Internet] 2014 [consultado 19 abr 2021]; 24(1): 17-22. Disponible en: <http://oralchroma.es/docs/Halitosis-y-cubrimiento-lingual.pdf>
12. Carla Nieto. Mal aliento un síntoma molesto. Farmacia Profesional [Internet] 2015 [consultado 19 abr 2021]; 29(5): 23-26. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X021393241539080X>
13. M C López Silva, P Diz-Iglesias, J M Seoane-Romero, V Quintas, F Méndez-Brea, P Varela-Centelles. Actualización en medicina de familia: patología periodontal. Farmacia Profesional [Internet] 2017 [consultado 20 abr 2021]; 43(2): 141-148. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-actualizacion-medicina-familia-patologia-periodontal-S1138359316000848?referer=buscador>
14. Yudelis Araujo Soto. Efectividad de los tratamientos para la halitosis: una revisión sistemática. Rev Venez Invest Odont. 2016; 4(2): 211-233.
15. Michael D Turner. Hyposalivation and Xerostomia: etiology, complications, and medical management. Dent Clin N Am [Internet] 2016 [consultado 5 may 2021];

- 60(2): 435-443. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S0011853215001354/first-page-pdf>
16. Lugo de Díaz G. Sistemas de evaluación y registro de la halitosis. Acta Odontol Venez [Internet] 2014 [consultado 5 may 2021]; 52(1). Disponible en:
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/1/art-7/>
 17. Josefina Olga Avendaño Soriano, Daniela Andrea Basualto Rodríguez. Halitosis: revisión narrativa de la literatura [Tesis postgrado]. Chile: Universidad Finis Terrae; 2017. Disponible en:
<http://admissiononline.uft.cl/bitstream/handle/20.500.12254/549/AvendaNo-Basualto%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 18. Duque Andres, Tejada Carolina. Halitosis un asunto del odontólogo. Rev CES Odontología [Internet] 2016 [consultado 6 may 2021]; 29(1): 70-81. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5607667>
 19. Dorota Dobler, Frank Runkel, Thomas Schmidts. Effects of essential oils on oral halitosis treatment: a review. Eur J Oral Sci [Internet] 2020 [consultado 27 may 2021]; 128(6): 476-480. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/eos.12745>
 20. Dereci Ömür, Mükerrerem Hatipoglu, Alper Sindel, Sinan Tozoglu, Kemal Üstün. The efficacy of Er,Cr:YSGG laser supported periodontal therapy on the reduction of periodontal disease related oral malodor: a randomized clinical study. Head Face Med [Internet] 2016 [consultado 21 jun 2021]; 12(1). Disponible en:
<https://head-face-med.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13005-016-0116-y.pdf>
 21. Poormoradi B, Gholami L, Fekrazad R, Hooshyarfard A, Noorani AR, Loft Haghpanah Z, Farhadian M. Comparison of the effect of Er,Cr:YSGG laser and Halita Mouthwash on Oral Malodor in Patients With Chronic Peridontitis: A Randomized Clinical Trial. J Laser Med Sci [Internet] 2021 [consultado 21 de jun 2021]; 12: 6. Disponible en:
<https://journals.sbmu.ac.ir/jlms/article/view/32708/27285>
 22. Damla Aksit Bicak. A current approach to halitosis and oral malodor- a mini review. Open Dent J [Internet] 2018 [consultado 21 jun 2021]; 12: 322-330. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5944123/>

23. Sumanth Kumbargere Nagraj, Prashanti Eachempati, Eswara Uma, Vijendra Pal Singh, Noorliza Mastura Ismail, Eby Varghese. Interventions for managing halitosis. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet] 2019 [consultado 21 de jun 2021]; 12. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6905014/>
24. Duaa Alsaffar, Hamad Alzoman. Efficacy of antioxidant mouthwash in the reduction of halitosis: A randomized, double blind, controlled crossover clinical trial. *J Dent Sci* [Internet] 2021 [consultado 21 de jun 2021]; 16(2): 621-627. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790220302270>
25. José López, Eva Otero Rey, Albert Estrugo Devesa, Enric Jané Salas. Etiopatogenia de la halitosis. Revisión. *Av Odontoestomatol* [Internet] 2014 [consultado 22 de jun 2021]; 30(3): 145-153. Disponible en:
<https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v30n3/original6.pdf>
26. Ruhi Nalçaci, Yener Özat, Serpil Çökakoglu, Hakan Türkkahraman, Süleyman Önal, Selçuk Kaya. Effect of bracket type on halitosis, periodontal status, and microbial colonization. *Angle Orthod* [Internet] 2014 [consultado 22 de jun 2021]; 84(3): 479-85. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/84/3/479/58490/Effect-of-bracket-type-on-halitosis-periodontal>
27. G Soares Léo, Castagna Lisiane, C Weyne Sérgio, G Silva Denise, E V Falabella Mácio, M B Tinoco Eduardo. Effectiveness of full- and partial- mouth disinfection on halitosis in periodontal patients. *J Oral Sci* [Internet] 2015 [consultado 22 de jun 2021]; 57(1): 1-6. Disponible en:
https://www.jstage.jst.go.jp/article/josnusd/57/1/57_1/pdf/-char/en
28. Arellano Aguilar Gregorio, Flores Hernández Pedro Sixto, López Pelcastre Dulce Karmina, Domínguez Carrillo Luis Gerardo. Halitosis persistente en adolescente. *Acta med Grupo ángeles* [Internet] 2018 [consultado 22 jun 2021]; 16(3): 236-241. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000300236
29. Curd ML Bollen, Thomas Beikler. Halitosis: the multidisciplinary approach. *Int J Oral Sci* [Internet] 2012 [consultado 23 de jun 2021]; 4(2): 55-63. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3412664/>

30. Rodríguez Ticona Álvaro Lucio, Bustamante C Gladys. IL-1 Y Enfermedad Periodontal. Rev Act Clin Med [Internet]. 2013 [consultado 23 jun 2021]; 31. Disponible en:
http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682013000400002&lng=es
31. Mariano Sanz, Maurizio Tonetti, Kenneth S Kornman. Nueva Clasificación de enfermedades periodontales y periimplantarias. J Clin Periodontol [Internet]. 2019 [consultado 23 jun 2021]; 45(20). Disponible en:
https://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2019/08/Paper02_Periodontitis-01-Final_Castellano.pdf
32. Marina Sá Elias , Maria das Graças Carvalho Ferriani. Los aspectos históricos y sociales de halitosis. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2006 [consultado 23 jun 2021]; 14 (5) Disponible en:
<http://www.scielo.br/j/rlae/a/y6VNM39VCcx36qH9tm6V3Fn/?lang=es>
33. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. De los Derechos Culturales y Educativos. (Gaceta Oficial Extraordinaria N 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999).[consultado 23 jun 2021]. Disponible en:
https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_venezuela.pdf
34. Cristina Batllado Edo, Olga de Conte Vila. Dentríficos asesoramiento. Farmacia Profesional [Internet] 2001[consultado 24 jun 2021]; 15(5): 61-69. Disponible en:
<https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-dentrificos-asesoramiento-13013452>
35. Flogio Bonda PL, Rocchetti V, Milgliario M, Giannoni M. La halitosis: revisión de la literatura segunda parte. Av. Odontoestomatol [Internet]. 2008 [consultado 24 jun 2021]; 24 (2): 167-175. Disponible en:
<https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v24n2/original3.pdf>
36. María Eugenia Velásquez Gimón, Olga González Blanco. La halitosis definición, clasificación y factores etiológicos. Acta Odontol Venez [Internet] 2006 [consultado 24 jun 2021]; 44(2). Disponible en:
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/2/halitosis.asp>
37. Real academia española. Organoléptico [Internet], España [consultado 24 jun 2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es/organoléptico>
38. Fideas G Arias. El proyecto de investigación guía para su elaboración [Internet]. Caracas Venezuela: Editorial Episteme Oriol Ediciones, 1999 [consultado 24 jun

- 2021] <https://informaticapdm.files.wordpress.com/2012/06/proyecto-de-investigacion-fidias-arias.pdf>
39. Ángel Azurero. Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. Rev Arbitrada Interdisciplinaria. 2019; 4(8): 110-127.
 40. Dentaïd. Anatomía y desarrollo de la cavidad bucal: la puerta de entrada al organismo [Internet] 2014 [consultado 24 jun 2021]. Disponible en: <https://www.dentaïd.es/pro/saludBucalDentaïd/1973/anatomia-y-desarrollo-de-la-cavidad-bucal-la-puerta-de-entrada-al-organismo>
 41. Nir Sterer, Meel Rosemberg. Breath Odors origin, diagnosis and management. Tel Aviv Israel: Springer; 2011.
 42. Jonas Davi Cameira Gonçalves Nunes. Propuesta de un protocolo de diagnóstico y tratamiento de halitosis para uso en clínica odontológica [Tesis pregrado]. España: Universidad de Sevilla; 2010. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/61578/2010cameipropu.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 43. Dentaïd. Anatomía y desarrollo de la cavidad bucal: la puerta de entrada al organismo [Internet] 2014 [consultado 24 jun 2021]. Disponible en: <https://www.dentaïd.es/pro/saludBucalDentaïd/1973/anatomia-y-desarrollo-de-la-cavidad-bucal-la-puerta-de-entrada-al-organismo>
 44. Julián Pérez Porto, María Merino. Necrosis [Internet]. Argentina; 2009 [consultado 25 jun 2021]. Disponible en: <https://definicion.de/necrosis/>
 45. Camilo Gónima. Revisión Documental [Internet]. Bolivia; 2012 [consultado 25 jun 2021]. Disponible en: <https://comunicacioneinvest3.wordpress.com/2012/08/09/revision-documental/>
 46. Velasquez Gimón María Eugenia, González Blanco Olga. Diagnóstico y tratamiento de la halitosis. Acta Odontol Venez [Internet]. 2006 [consultado 9 de jul 2021]; 44(3): 383-398. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000300017
 47. UGR. Guía para la realización de los trabajos fin de grado [Internet]. Granada; 2018 [consultado 9 de jul 2021]. Disponible en: https://grados.ugr.es/enfermeria_melilla/pages/_tfg/curso-1617/archivos-pdf/guiarevisionbibliografica_comision1/

48. Dorota Dobler, Frank Runkel, Thomas Schmidts. Effects of essential oils on oral halitosis treatment: a review. *Eur J Oral Sci* [Internet] 2020 [consultado 10 de julio 2021]; 128(6): 476-480. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/eos.12745>
49. Medline plus [Internet]. Bethesda (MD): U.S National Library of Medicine. Breath Odor; 2008 [actualizado el 2 de jun de 2020] [consultado 10 de jul 2021]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003058.htm>
50. Sergio Dos Santos Romero, Tania Oppido Schalch, Katia Llanos do Vale, Ellen Sayuri Ando, Marcia Pinto Alves Mayer, Joanna Paula Gaba Feniar, Kristianne Porta Santos Fernandes, Sandra Kalil Bussadori, Lara Jansiki Motta, Renata Matalon Negreiros, Anna Carolina Ratto Tempestini Horliana. Evaluation of halitosis in adult patients after treatment with photodynamic therapy associated with periodontal treatment: Protocol for a randomized, controlled, single-blinded trial with 3-month follow up. *Medicine (Baltimore)* [Internet] 2019 [consultado 10 de jul 2021]; 98(39). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6775352/>
51. César Camon Villanueva, Rosa María Díaz Romero, César Camon Alarcón, Regina Revuelta Pérez, Arie Nischli Gasman. Halitosis en pacientes con problemas periodontales. *Rev ADM* [Internet] 2002 [consultado 20 de jul 2021]; 59 (6): 207-210. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2002/od026d.pdf>
52. Maloa Figueroa. El Marco Teórico [Internet]. Caracas, Venezuela; 2016 [consultado 21 de jul 2021]. Disponible en: <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/02/02/el-marco-teorico/>
53. Ley sobre el derecho de autor. De las Obras del ingenio. De la Naturaleza del Derecho de Autor. (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N 4.638 de fecha 1 de octubre de 1993). Disponible en: https://sapi.gob.ve/wp-content/uploads/2020/09/ley_derecho_de_autor.pdf
54. J Fernandez Amézaga, R Rosanes Gonzalez. Halitosis: diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria. *Medifam* [Internet] 2002 [consultado 22 de jul 2021]; 12: 46-57. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medif/v12n1/hablemosde2.pdf>

55.

ANEXO

HALITOSIS DE ORIGEN PERIODONTAL

Luymarg Guevara¹, Yeneris Buonopane¹, Pia Liccioi¹.
Universidad José Antonio Páez.
Línea de Investigación: **Biología Periodontal**

RESUMEN

La halitosis es un problema social, definido como aliento ofensivo para otros. Proviene del latín *halitos* que significa aire respirado y *osis* alteración patológica. La mayoría de los adultos sufren halitosis en algún momento de su vida. **Objetivo:** Realizar una revisión narrativa desde un análisis descriptivo sobre la halitosis en pacientes periodontalmente comprometidos. **Metodología:** Se utilizaron como fuentes de información Pubmed, Dialnet, BVS, SciELO, Science Direct, desde Google Académico. Se seleccionaron por medio de la lectura de resúmenes y palabras clave “enfermedad periodontal, tratamiento, halitosis, reduciéndose en un grupo de 226 resultados. De este grupo, se excluyeron 203 que no estaban relacionados con “tratamientos de halitosis de origen periodontal”. De los artículos consultados se seleccionaron 29 al ser evaluados su metodología y contenido. **Conclusiones:** Con un diagnóstico adecuado e identificación de la etiología, se pueden tomar medidas para crear un enfoque terapéutico exitoso para cada paciente que busque asistencia. Los distintos tratamientos convencionales y alternativos son efectivos para la reducción de los compuestos volátiles de sulfuro, además se ha comprobado la efectividad de los raspadores linguales, los aceites esenciales, los colutorios y agentes antimicrobianos en la reducción de la halitosis.

Palabras claves: Halitosis, tratamientos, enfermedad periodontal.

HALITOSIS OF PERIODONTAL ORIGIN.

ABSTRACT

Halitosis is a social problem, defined as offensive breath to others. It comes from the Latin *halitos* which means breathed air and *osis* pathological alteration. Most adults suffer from halitosis at some point in their life. Objective: To carry out a narrative review from a descriptive analysis on halitosis in periodontally compromised patients. Methodology: Pubmed, Dialnet, BVS, SciELO, Science Direct, from Google Scholar were used as sources of information. They were selected by reading abstracts and keywords “periodontal disease, treatment, halitosis, reducing in a group of 226 results. Of this group, 203 were excluded that were not related to “halitosis treatments of periodontal origin”. Of the articles consulted, 30 were selected when their methodology and content were evaluated. Conclusions: With an adequate diagnosis and identification of the etiology, measures can be taken to create a successful therapeutic approach for each patient seeking assistance. The different conventional and alternative treatments are effective for the reduction of volatile sulfur compounds, in addition, the effectiveness of tongue scrapers, essential oils, mouthwashes and antimicrobial agents in reducing halitosis has been proven.

Keywords: Halitosis, treatments, periodontal disease.

Introducción

La halitosis es un problema social, definido como aliento ofensivo para otros. Proviene del latín *halitos* que significa aire respirado y *osis* alteración patológica. La mayoría de los adultos sufren halitosis en algún momento de su vida. Las cifras globales en el 2014 indican que 25 % de los habitantes presentan esta condición ocasionando efectos negativos en su calidad de vida, en donde se incluyen problemas psicológicos como ansiedad, depresión y aislamiento por no saber cómo tratar o impedir no padecerla.¹

La halitosis presenta distintas etiologías, 90 % de los casos tienen origen intraoral, y 10 % en su mayoría por patologías de origen extraoral como trastornos sistémicos, enfermedades otorrinolaringológicas, gastroenterológicas e intolerancia a algunos tipos de alimentos.²

Las patologías intraorales asociadas a la halitosis corresponden a la placa, cubrimiento bacteriano o revestimiento lingual posterior, y la periodontitis. En niños se ha asociado la halitosis a la caries dental. Y en todos los casos está asociada a la falta de higiene

bucal, o presencia de espacios abiertos interdentes (que permiten la retención de restos de alimentos).^{3,4}

La causa principal de la halitosis en estas patologías es la putrefacción de sustratos proteicos por parte de microorganismos predominantemente gramnegativos anaerobios, con la consecuente producción de compuestos sulfúricos volátiles, que constituyen los componentes más fétidos del mal aliento. Particularmente, dos especies se consideran responsables de la producción de estos compuestos: *Fusobacterium* (*F. nucleatum*, *F. fusiforme* y *F. polymorphum*) y *Prevotella intermedia*. Y en la población infantil los microorganismos considerados odoríferos son la *Veillonella spp.* y la *Prevotella oralis*. En la enfermedad periodontal y gingivitis los microorganismos que producen mercaptanos y sulfuros asociados con la halitosis incluyen *Treponema denticola*, *P. gingivalis*, *Bacteroides forsythus*.^{2,3,4}

Esto exige por parte de los odontólogos, una atención particular en el manejo de esta condición, por lo cual se considera realizar una revisión narrativa de los mecanismos e implicaciones clínicas de la halitosis en paciente periodontalmente comprometidos.

Métodos:

Se utilizaron como fuentes de información Pubmed, Dialnet, BVS, SciELO, Science Direct, desde Google Académico. Se seleccionaron por medio de la lectura de resúmenes y palabras clave “enfermedad periodontal, tratamiento, halitosis, reduciéndose en un grupo de 226 resultados. De este grupo, se excluyeron 203 que no estaban relacionados con “tratamientos de halitosis de origen periodontal”. De los artículos consultados se seleccionaron 29 al ser evaluados su metodología y contenido.

La Halitosis en la consulta Odontológica: Diagnóstico

El odontólogo o el médico de familia suelen ser los primeros profesionales a los que se consulta. Aproximadamente un 30% de los pacientes mayores de 60 años han padecido o padecen en algún momento halitosis. Con frecuencia los pacientes con halitosis lo desconocen por la incapacidad de oler el propio aliento, o por la habituación resultante de una exposición mantenida. El 58% son informados por otros, en un 24% lo han notado ellos mismos también, y en un 18% (en otras series, hasta el 39% sólo lo notan ellos. Las mujeres dan una puntuación más alta de la propia

estimación de halitosis que los hombres y, sin embargo, por estimación objetiva, el nivel de halitosis es más alto entre los varones.⁵

Existen diferentes métodos para la valoración de la halitosis. Actualmente, debido al grado de complejidad de los pacientes afectados con halitosis, es importante resaltar la adecuada elección del método que podrá permitir un correcto diagnóstico y a su vez, a un tratamiento efectivo a corto y mediano plazo. Avanzando en el tiempo se han desarrollado varias herramientas de diagnóstico, como son las pruebas organolépticas, la cromatografía de gases, la prueba BANA y los sensores químicos. Se han utilizado con mayor frecuencia que los otros métodos como la cuantificación de la actividad de B-galactosidasa, la prueba de incubación salival, monitor portátil de sulfuros volátiles CVS, la monitorización de amoníaco o el método de nihindrina.^{6,7,8,9}

La halitosis puede ser tratada con éxito si su etiología se detecta correctamente. Lo más importante para el tratamiento de la halitosis es la determinación de su origen mediante un examen clínico. El tratamiento puede fallar si el diagnóstico no es el adecuado.

Relación de la halitosis con la enfermedad periodontal

Algunos autores han mencionado que la enfermedad periodontal es la causante de la halitosis patológica, por los altos niveles de concentración de los compuestos volátiles de sulfuros (CVS), estos compuestos se consideran tóxicos para los tejidos periodontales. Cuanto mayor es el grado de inflamación, mayor es la concentración de dichos compuestos, lo que produce la profundidad de las bolsas periodontales.^{10,11,12,13}

Sin embargo, las enfermedades periodontales, especialmente de tipo aguda y agresiva, como la gingivitis ulceronecrotizante aguda, la pericoronitis, la periodontitis agresivas, pueden aumentar el olor desagradable del aliento. El tipo de agrandamiento gingival que depende de la inflamación de los fármacos (como fenitoína, ciclosporina o bloqueadores de los canales de calcio) también pueden aumentar el riesgo de mal olor.^{14,15,16,17}

Métodos Diagnósticos:

Medición organoléptica

Este método de medición consiste en que el paciente respira profundamente inspirando el aire por las fosas nasales y aguantándolo un rato, luego exhalando por la boca o con una pipeta, mientras el examinador está a una distancia de 10 o 20 cm para oler aliento del paciente, la gravedad del olor se clasifica en varias escalas, de 0 a 5 puntos (0: sin olor, 1: apenas perceptible, 2: leve pero claramente perceptible, 3: moderado, 4: fuerte, y 5: extremadamente fuerte). Con una puntuación de 2 o más ya es considerado halitosis.^{16,17,18}

Sensores químicos

Los sensores químicos tienen una sonda integrada para medir los compuestos de azufre de las bolsas periodontales y en la superficie de la lengua. A través de la sonda, los compuestos de sulfuro generan un voltaje electroquímico y este voltaje es medido por una unidad electrónica. La medición se muestra en la pantalla de un dispositivo; Los resultados de las medidas están muy cerca de las puntuaciones organolépticas, por lo que los sensores químicos se denominan nariz electrónica.^{20,22}

Prueba BANA

Es una tira reactiva que se compone de benzoil-DL-arginina-a-naftil-amida y detecta especialmente *Treponema denticola* y *Porphyromonas gingivalis* que se asocian con la enfermedad periodontal. Al usar la prueba BANA, podemos detectar no solo la halitosis, sino también la evaluar el riesgo periodontal. Para detectar la halitosis, se limpia la lengua con un hisopo y para la evaluación periodontal, la placa subgingival se obtiene con una cureta. Las muestras se colocan en la tira de prueba BANA, que luego se introduce en una ranura de una pequeña incubadora.^{21,22}

Halimeter

Es un dispositivo electrónico que detecta algunos de los componentes volátiles de sulfuro en el aire expirado. En este dispositivo, se marca la cantidad total ppb (partes por billón) de CSV en la muestra. En situaciones normales, este valor es menor a 100

ppb. Cuando se detectan entre 300 y 400 ppb en el aire de la boca, se puede concluir un olor bucal persistente.

Tratamiento de la Halitosis

El tratamiento para la halitosis se clasifica en 5 categorías según las causas, TN-1 a TN-5 (Treatment Needs) ^{1,2,22,23,24}

TN-1: Halitosis genuina, incluye medidas para mejorar la higiene bucal.

TN-2: Halitosis patológica, está relacionado a enfermedades periodontales o una condición patológica.

TN-3: Halitosis patológica, de origen extrabucal como digestivo, laríngeo y nasal.

TN-4: Pseudohalitosis, se incluye educación sanitaria al paciente para mejorar la condición.

TN-5: Halitofobia, paciente cree que padece de halitosis, el tratamiento es administrado por un psicólogo o psiquiatra.

Para la reducción de los microorganismos, existen dos métodos, el mecánico y químico, además de la neutralización química de los compuestos volátiles de sulfuros. El tratamiento periodontal inicial incluye el raspado y alisado radicular, lo que alivia la profundidad de las bolsas periodontales, la inflamación gingival y elimina las bacterias que causan la halitosis. ^{21,22,23}

En el caso de recubrimiento lingual, si el paciente presenta lengua geográfica o fisurada mayor será el recubrimiento lingual; por eso se recomienda limpiar el dorso de la lengua con un cepillo o un raspador de lengua para reducir el recubrimiento lingual. Se ha demostrado que los raspadores de lengua reducen el 75% de los compuestos volátiles de sulfuros en comparación con el cepillo de dientes que reduce solo el 45%. ^{25,26,27}

En la reducción química se encuentran los diferentes agentes antimicrobianos como los colutorios y dentífricos, los compuestos más usados son: clorhexidina, triclosán, sales de zinc y aceites esenciales. Estudios confirman que los colutorios compuestos por cloruro de cetilpiridinio, clorhexidina, triclosán, peróxido de hidrógeno actúan de forma positiva y preventiva sobre la gingivitis y la periodontitis también pueden inhibir la producción de los compuestos volátiles de sulfuro. Mientras que otros

colutorios que contienen dióxido de cloro y zinc neutralizan los compuestos de azufre que producen la halitosis.^{24,25,26}

La Clorhexidina es el agente antimicrobiano de elección para controlar la halitosis y el manejo del biofilm supragingival, se ha demostrado la disminución de 43% de CSV y un 50% en las puntuaciones organolépticas. El Triclosán; actúa como un agente antimicrobiano muy efectivo para el tratamiento de la halitosis en conjunto con la terapia mecánica. Un estudio demostró que al utilizar triclosán con pasta dental por 8 semanas, disminuyó un 67% la concentración de las bacterias productoras de sulfuro de hidrógeno.^{21,22,23}

El uso de aceites esenciales tiene como resultado una reducción significativa de las bacterias productoras de la halitosis en pacientes sanos, los aceites esenciales más utilizados son el aceite de tomillo, el aceite de eucalipto y el aceite de menta.^{24,26,28} Se encuentran disponibles varias soluciones de enjuague bucal a base de aceites esenciales, el más conocido es Listerine, que contiene eucalipto (0,092%), mentol (0,042%), salicilato de metilo (0,060%) y timol (0,064%) como principios activos. El eucalipto actúa como antibacteriano y antifúngico, el timol tiene propiedades antisépticas, y el mentol es conocido por su actividad anestésica local y conirritante. Múltiples estudios confirmaron el efecto positivo de Listerine como tratamiento para la halitosis.^{19,20,24,25}

El uso de laser Er,Cr:YSGG como complemento de la terapia periodontal puede ser más eficaz en la reducción bacteriana en comparación con la terapia periodontal convencional, recientemente se ha estudiado la terapia fotodinámica antimicrobiana a como alternativa en el tratamiento de la halitosis. Aunque se conoce como un tratamiento de resultado inmediato, un estudio demuestra que después de una semana, los participantes regresaron a los valores iniciales de la halitosis, lo que subraya la afirmación de que cualquier tratamiento empleado para la halitosis debe ir acompañado de tratamiento periodontal.^{21,27,28}

Se debe de instruir al paciente para que mejore su higiene bucal, su dieta, evite fumar, asista a consulta odontológica regularmente, use dentífricos con bicarbonato de sodio y enjuagues bucales antimicrobianos.

Conclusiones

La halitosis es una característica poco atractiva de las interacciones socioculturales y puede tener secuelas perjudiciales a largo plazo en las relaciones psicosociales. Con un diagnóstico adecuado e identificación de la etiología, se pueden tomar medidas para crear un enfoque terapéutico exitoso para cada paciente que busque asistencia.

Los distintos tratamientos convencionales y alternativos son efectivos para la reducción de los compuestos volátiles de sulfuro, además se ha comprobado la efectividad de los raspadores linguales, los aceites esenciales, los colutorios y agentes antimicrobianos en la reducción de la halitosis.

Referencias Bibliográficas

01. Bravo J; Bahamonde H. Halitosis: Fisiología y enfrentamiento Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2014; 74: 275-282. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/orl/v74n3/art13.pdf>
02. Muñiz K; Mungarro G.; García A. G; Espinosa L.; Nava S.; Constandse C.; Cuevas J.; Fornelli, L. La halitosis como motivo importante de consulta: una revisión de la literatura .Ciencia en la frontera: revista de ciencia y tecnología de la UACJ. Suplemento 1, 2021. Disponible en: <http://cathi.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/18359/Halitosis%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=>
03. Kapoor U, Sharma G, Juneja M, Nagpal A. Halitosis: Current concept son etiology, diagnosis and management. Eur J Dent [Internet] 2016 [consultado 21 jun 2021]; 10(2): 292-300. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.4103/1305-7456.178294.pdf>
04. Stefany Duran, Viviana Hernández, Marco Olarte, Silvia Rincón. Relacion de la enfermedad periodontal y halitosis. Revisión narrativa [Tesis pregrado]. Colombia: Universidad Santo Tomás; 2016. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/1380/2016-Duran%2cStefany-Trabajodegrado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
05. Barba Lucía, Valerio Irene. Halitosis: Principios básicos sobre su origen y tratamiento Revisión narrativa. Odovtos [Internet]. 2020 [consultado 21 jun 2021]; 22(1): 47-59.

- Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34112020000100047&lng=en&nrm=iso#B32
06. Menéndez Collar M, Noguerol Rodríguez B, Cuesta Frechoso S, Gallego Pérez M, Tejerina Lobo JM, Sicilia Felechosa A. Halitosis de origen periodontal: revisión. Av Periodon Implantol [Internet]. 2004 [consultado 21 jun 2021]; 16(1): 19-33. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/peri/v16n1/original2.pdf>
 07. Hamad Alzoman. The association between periodontal diseases and halitosis among Saudi patients. Saudi Dent J [Internet]. 2020 [consultado 21 jun 2021]; 33(1): 34-38. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S101390522030184X?token=0DA21C81901F5A78DEEB74D6CC1B39098CBE4F5237249127E47DC04DC67AD9391AB0FFDC075E7FAAAD8B1F7D403DA2AE&originRegion=us-east-1&originCreation=20210624162924>
 08. Dentaïd. Enfermedades Periodontales y halitosis. Dent exp [Internet]. 2014 [consultado 22 jun 2021]; 12(1): 3-24. Disponible en: https://www.dentaïd.com/uploads/resources/3_14052014104318_Expertise12.pdf
 09. Monfort Codinach M, Jané Salas E. Halitosis: diagnóstico y tratamiento. Av Odontoestomatol [Internet]. 2014 [consultado 22 jun 2021]; 30(3): 155-160. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852014000300009
 10. Mauricio Duarte da Conceição. Buen aliento y seguridad: metas esenciales en el tratamiento de la halitosis [Internet]. Brasil: Arte em libros: 2014 [consultado 21 jun 2021]. Disponible en: https://books.google.co.ve/books?id=j9_MBgAAQBAJ&pg=PA27&dq=halitosis+libros&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiT66DI1KHxAhUUITQIHXXIDuAQ6AEwBHoECAsQAq#v=onepage&q=halitosis%20libros&f=false
 11. M Van Tornout, I laleman, J Dadamio, S Degeest, F Vancauwenberghe. Halitosis y cubrimiento lingual. Universidad Católica de Lovaina [Internet] 2014 [consultado 23 jun 2021]; 24(1): 17-22. Disponible en: <http://oralchroma.es/docs/Halitosis-y-cubrimiento-lingual.pdf>
 12. Carla Nieto. Mal aliento un síntoma molesto. Farmacia Profesional [Internet] 2015 [consultado 24 jun 2021]; 29(5): 23-26. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X021393241539080X>

13. M C López Silva, P Diz-Iglesias, J M Seoane-Romero, V Quintas, F Méndez-Brea, P Varela-Centelles. Actualización en medicina de familia: patología periodontal. Farmacia Profesional [Internet] 2017 [consultado 24 jun 2021]; 43(2): 141-148. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359316000848>
14. Yudelis Araujo Soto. Efectividad de los tratamientos para la halitosis: una revisión sistemática. Rev Venez Invest Odont. 2016; 4(2): 211-233.
15. Michael D Turner. Hyposalivation and Xerostomia: etiology, complications, and medical management. Dent Clin N Am [Internet] 2016 [consultado 5 jul 2021]; 60(2): 435-443. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S0011853215001354/first-page-pdf>
16. Lugo de Díaz G. Sistemas de evaluación y registro de la halitosis. Acta Odontol Venez [Internet] 2014 [consultado 9 jul 2021]; 52(1). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/1/art-7/>
17. Josefina Olga Avendaño Soriano, Daniela Andrea Basualto Rodríguez. Halitosis: revisión narrativa de la literatura [Tesis postgrado]. Chile: Universidad Finis Terrae; 2017. Disponible en: <http://admissiononline.uft.cl/bitstream/handle/20.500.12254/549/AvendaNo-Basualto%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
18. Duque Andres, Tejada Carolina. Halitosis un asunto del odontólogo. Rev CES Odontología [Internet] 2016 [consultado 9 de jul 2021]; 29(1): 70-81. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5607667>
19. Dobler D, Runkel F, Schmidts T. Effects of essential oils on oral halitosis treatment: a review. Eur J Oral Sci [Internet] 2020 [consultado 10 de julio 2021]; 128(6): 476-480. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/eos.12745>
20. Dereci Ö, Mükerrerem H, Alper S, Sinan T, Kemal Ün. The efficacy of Er,Cr:YSGG laser supported periodontal therapy on the reduction of periodontal disease related oral malodor: a randomized clinical study. Head Face Med [Internet] 2016 [consultado 10 de jul 2021]; 12(1). Disponible en: <https://head-face-med.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13005-016-0116-y.pdf>
21. Poormoradi B, Gholami L, Fekrazad R, Hooshyarfard A, Noorani AR, Loft Haghpanah Z, Farhadian M. Comparison of the effect of Er,Cr:YSGG laser and Halita Mouthwash on Oral Malodor in Patients With Chronic Peridontitis: A Randomized

- Clinical Trial. J Laser Med Sci [Internet] 2021 [consultado 10 de jul 2021]; 12: 6. Disponible en: <https://journals.sbmu.ac.ir/jlms/article/view/32708/27285>
22. Aksit B. A current approach to halitosis and oral malodor- a mini review. Open Dent J [Internet] 2018 [consultado 22 de jul 2021]; 12: 322-330. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5944123/>
23. Sumanth Kumbargere Nagraj, Prashanti Eachempati, Eswara Uma, Vijendra Pal Singh, Noorliza Mastura Ismail, Eby Varghese. Interventions for managing halitosis. Cochrane Database Syst Rev [Internet] 2019 [consultado 22 de jul 2021]; 12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6905014/>
24. Duaa Alsaffar, Hamad Alzoman. Efficacy of antioxidant mouthwash in the reduction of halitosis: A randomized, double blind, controlled crossover clinical trial. J Dent Sci [Internet] 2021 [consultado 22 de jul 2021]; 16(2): 621-627. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790220302270>
25. José López, Eva Otero Rey, Albert Estrugo Devesa, Enric Jané Salas. Etiopatogenia de la halitosis. Revisión. Av Odontoestomatol [Internet] 2014 [consultado 22 de jul 2021]; 30(3): 145-153. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v30n3/original6.pdf>
26. Ruhi Nalçacı, Yener Özat, Serpil Çökakoglu, Hakan Türkkahraman, Süleyman Önal, Selçuk Kaya. Effect of bracket type on halitosis, periodontal status, and microbial colonization. Angle Orthod [Internet] 2014 [consultado 22 de jul 2021]; 84(3): 479-85. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/84/3/479/58490/Effect-of-bracket-type-on-halitosis-periodontal>
27. G Soares Léo, Castagna Lisiane, C Weyne Sérgio, G Silva Denise, E V Falabella Mácio, M B Tinoco Eduardo. Effectiveness of full- and partial- mouth disinfection on halitosis in periodontal patients. J Oral Sci [Internet] 2015 [consultado 23 de jul 2021]; 57(1): 1-6. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/josnugd/57/1/57_1/_pdf/-char/en
28. Arellano Aguilar Gregorio, Flores Hernández Pedro Sixto, López Pelcastre Dulce Karmina, Domínguez Carrillo Luis Gerardo. Halitosis persistente en adolescente. Acta med Grupo ángeles [Internet] 2018 [consultado 23 de jul 2021]; 16(3): 236-241. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000300236

29. Dorota Dobler, Frank Runkel, Thomas Schmidts. Effects of essential oils on oral halitosis treatment: a review. *Eur J Oral Sci* [Internet] 2020 [consultado 23 de julio 2021]; 128(6): 476-480. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/eos.12745>



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLÓGIA



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado: **HALITOSIS DE ORIGEN PERIODONTAL**. Realizado por las Brs. **Yeneris Yereniela Buonopane Mejías** C.I. V- 25.779.493 y **Luy marg Andreina Guevara Sierra** C.I.V- 26.051.658 Cursantes de la carrera de ODONTOLÓGIA, hace constar después de analizar su contenido y oída su exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación

Jurado
Nombre: Irma Laurentin
C.I.: 7.081.814

Jurado
Nombre: Nereida Castrillo
C.I.: 7.088.949

Tutor Académico
Nombre: Pia Liccioni
C.I.: 9.824.398



Fecha: 19/08/2021