



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO/A

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO DE LA HALITOSIS DENTAL

AUTORA:

ZAMBRANO ARTEAGA CRISBEL ANTONELLA

TUTORA:

DRA. FANNY ALICIA MENDOZA RODRÍGUEZ MSC.

Guayaquil, marzo, 2021

Ecuador



CERTIFICACION DE APROBACION

Los abajo firmantes certifican que el trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Odontóloga es original y cumple con las exigencias académicas de la Facultad Piloto de Odontología; por consiguiente, se aprueba.

.....
Dr. José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.

Decano

.....
Dr. Patricio Proaño Yela, M.Sc.

Gestor de Titulación



APROBACIÓN DEL TUTOR/A

Por la presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es: Enfoque multidisciplinario de la halitosis dental, presentado por el Srta Crisbel Antonella Zambrano Arteaga, del cual he sido su tutora, para su evaluación y sustentación, como requisito previo para la obtención del título de Odontólogo/a.

Guayaquil enero del 2021.

FANNY ALICIA
MENDOZA
RODRIGUEZ

Firmado digitalmente por FANNY
ALICIA MENDOZA RODRIGUEZ
Fecha: 2021.03.04 20:02:29 -0500'

Dra. Fanny Alicia Mendoza Rodríguez MSc.
C.I. 1302053820
FECHA: 04 - 04 -2021



DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Crisbel Antonella Zambrano Arteaga, con cédula de identidad N° 1313437178, declaro ante las autoridades de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, que el trabajo realizado es de mi autoría y no contiene material que haya sido tomado de otros autores sin que este se encuentre referenciado.

Guayaquil, enero del 2021.

.....
Crisbel Antonella Zambrano Arteaga
CC 1313437178



DEDICATORIA

Le dedico la presente investigación a Dios, a mis padres Roney Zambrano y Maria Teresa Arteaga a mis hermanas Ana y Evelyn Zambrano; quienes me han apoyado durante toda mi formación académica.



AGRADECIMIENTO

Primero le agradezco a Dios por no desampararme nunca y brindarme la fortaleza para seguir adelante siempre.

A mis padres por siempre preocuparse por mí y ser los pilares en esta formación académica; además por siempre estar dispuestos a ser mis fieles pacientes.

A mis hermanas por escucharme y ayudarme siempre, ya sea con palabras de aliento o para ser mis pacientes en especial mi hermana Ana.

Amí tuora Dra Fanny Mendoza por guiarme en este proceso de titulación, y brindarme siempre palabras de aliento y confianza.

Finalmente a todos mis docentes y a la Facultad de Odontología por brindarme los conocimientos académicos para mi vida profesional.



CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Dr.

José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.

DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Presente.

A través de este medio indico a Ud. que procedo a realizar la entrega de la Cesión de Derechos de autor en forma libre y voluntaria del trabajo Enfoque multidisciplinario de la halitosis dental, realizado como requisito previo para la obtención del título de Odontóloga, a la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil enero del 2021.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Crisbel Antonella Zambrano Arteaga", is positioned above a horizontal dotted line.

Crisbel Antonella Zambrano Arteaga

CC: 1313437178

Índice

PORTADA.....	i
CERTIFICACION DE APROBACION	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR/A	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR	vii
Índice	viii
Resumen.....	xii
Introducción.....	1
Capítulo I.....	4
El problema.....	4
Planteamiento del problema.....	4
Delimitación del problema	5
Formulación del problema	5
Preguntas de investigación	5
Justificación.....	6
Objetivos	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos	7

Capítulo II.....	8
Marco teórico	8
Antecedentes	8
Fundamentación científica o teórica	15
Halitosis dental.....	15
Tipos de halitosis dental	16
Halitosis delirante.....	16
Halitosis genuina	16
Etiología	18
Factores orales no patológicos.....	19
Consumo de alcohol.....	19
Consumo de tabaco	19
Consumo de dietas ricas en especies odoríferas	20
Presencia de situaciones estresantes	20
Edad.....	21
Flujo saliva	21
Diagnóstico de la halitosis dental	21
Métodos de detección de la halitosis dental	23
Evaluación organoléptica	23
Análisis de gases	24
Cromatografía de gases.....	25
Prueba de sialometría y de incubación salivar.....	26

Análisis de la presencia de saburra en la lengua.....	26
Prueba BANA (Benzoyl-DL-arginina- α -naphtylamida)	27
Sensores Químicos	27
Cuantificación de la actividad de la β -galactosidasa.....	27
Cuestionarios	28
Tratamientos para la halitosis dental	28
Tratamientos intraorales.....	30
Disciplinas comprometidas en el tratamiento de la halitosis dental.....	34
Otorrinolaringología.....	34
Gastroenterología.....	36
Enfermedades metabólicas	38
Enfermedades autoinmunes.....	40
Otras Causas	40
Formación de la halitosis.....	43
Compuestos orgánicos sulfurados	43
Compuestos orgánicos de origen sistémico.	44
Compuestos orgánicos de origen extra sistémico.....	45
Influencia de la halitosis dental en el ámbito social, económico psicológico	45
Ámbito laboral	45
Ámbito social.....	45
Ámbito económico.....	45
Ámbito psicológico	46

Covid-19 y halitosis dental.....	46
Capítulo III.....	48
Marco metodológico	48
Diseño y tipo de investigación	48
Métodos, técnicas e instrumentos	49
Procedimiento de la investigación	49
Discusión de los resultados.....	50
Capítulo IV	52
conclusiones y recomendaciones.....	52
Conclusiones.....	52
Recomendaciones.....	53

Resumen

El presente trabajo estudia el enfoque multidisciplinario de la halitosis dental, está constituido de cuatro capítulos, estableciendo como objetivo general determinar el enfoque multidisciplinario implicado en el diagnóstico, tratamiento y sus diversos factores asociados en la halitosis dental; mediante la revisión de fuentes bibliográficas actualizadas. La metodología utilizada para la presente investigación es de tipo cualitativo – descriptivo, debido a que se describirá la etiología, diagnóstico y tratamiento de la halitosis dental involucrando las diversas disciplinas comprometidas; además se indicaran los efectos sociales, económicos y actuales en los cuales se ve relacionado dicho estudio.

La halitosis dental o mal olor bucal es un padecimiento que afecta a gran parte de la población mundial, puede ser de tipo: fisiológico o patológico, de origen oral relacionado con las enfermedades periodontales o la caries dental, en alrededor del 90% de los casos; y extraoral asociada a diferentes patologías sistémicas en la cual se ven implicadas diversas ramas de la medicina.

El mal olor bucal es un problema que está asociado a diversos factores como: edad, hábitos, dieta o padecimientos sistémicos; por lo que se deben realizar estudios minuciosos acerca de la halitosis dental y su enfoque multidisciplinario; debido a que afecta el entorno social, económico, laboral y psicológico de las personas que lo padecen.

Palabras clave: halitosis dental, mal aliento, enfoque multidisciplinario.

Abstract

The present work studies the multidisciplinary approach to dental halitosis. It is composed of four chapters. Its aim is to determine the multidisciplinary approach involved in the diagnosis, treatment and various factors associated with dental halitosis by doing a bibliographic review in updated sources. The methodology used for this research is qualitative – descriptive; because it will describe the etiology, diagnosis and treatment of dental halitosis according to various disciplines. In addition, it will include current, social, and economic effects related to this study.

Dental halitosis or bad oral odor is a condition that affects a large part of the world population, it can be: physiological or pathological. In around 90% of cases, It can have an oral origin related to periodontal diseases or dental caries; and also can be an extra oral cause, associated with different systemic pathologies, in which various branches of medicine are involved.

Mouth odor is a problem that is associated with various factors such as: age, habits, diet or systemic conditions; therefore, detailed studies must be carried out on dental halitosis and its multidisciplinary approach because it affects the social, economic, work and psychological environment of the people whom suffer from it.

Key words: dental halitosis, bad breath, multidisciplinary approach.

Introducción

La presente investigación tiene como objeto de estudio la halitosis dental, se plantea como objetivo general; determinar el enfoque multidisciplinario implicado en el diagnóstico, tratamiento y sus diversos factores asociados, mediante la revisión de fuentes bibliográficas actualizadas.

El mal aliento o halitosis dental, es el motivo más frecuente de consulta con el odontólogo después de la caries dental y las enfermedades periodontales; ciertos autores la relacionan con la edad siendo más prevalente en adultos mayores.

Los pacientes que presentan halitosis dental generalmente no son conscientes de su padecimiento; entre los principales compuestos gaseosos que causan mal aliento están: el hidrógeno metil mercaptano y el sulfuro de dimetilo.

De acuerdo al estudio de Velásquez Gimón & González Blanco, (2006) aproximadamente el 50% de la población adulta presenta este padecimiento, repercutiendo en el ámbito social, económico y psicológico de las personas que la padecen.

Sin embargo; la prevalencia de la halitosis dental varía a nivel mundial según la región y el método de diagnóstico de la misma, ciertos estudios han demostrado una prevalencia del 6% al 23% en China, y del 50% en los Estados Unidos (Tungare et al., 2020).

“Entre el 80% a 90% de los casos de ésta se origina a nivel oral, relacionándose con: la enfermedad periodontal, xerostomía, caries dental o restauraciones defectuosas” (Jara O et al., 2014).

El restante origen se da a nivel sistémico con trastornos a nivel del oído nariz o garganta, trastornos metabólicos hepáticos o renales (Duque & Tejada, 2016).

Además están hábitos como el tabaco, el alcohol o cierta clase de alimentos que pueden influir en la halitosis dental, es por ello que requiere de un trabajo en conjunto con otras disciplinas además de la odontología, ya que no se considera algo exclusivo de la ciencia antes mencionada, existen otras disciplinas implicadas en el tratamiento y diagnóstico como son: psicología, gastroenterología, otorrinolaringología, hepatología, nefrología; las cuales son necesarias para determinar causas y consecuencias de este padecimiento, y consecuentemente proporcionar un correcto tratamiento.

En la gastroenterología generalmente los pacientes relacionan la halitosis dental con la infección por *Helicobacter Pylori*, sin embargo; esta viene determinada por la producción de sulfuros y otros gases producidos a nivel bucal gástrico o intestinal. La eliminación de la bacteria conlleva un declive de marcadores de halitosis en un 80%, aunque este efecto aún está por demostrar. (Fernández Amézaga & Rosanes González, 2002 p.49)

Según Jara O et al., (2014 p.69) “el 10% de las causas de la halitosis dental se origina en una patología otorrinolaringológica”

En nefrología pacientes con insuficiencia renal crónica presentan sus primeros síntomas muchas veces a nivel oral, uno de los primeros síntomas en el 90% de los casos es la halitosis urémica; también suelen presentar xerostomía, disgeusia y boca urente signos que también se relacionan con la halitosis dental. (Molinare-S et al., 2018 p.304)

En hepatología el mal aliento también se presenta como un síntoma de insuficiencia hepática, en el cual el paciente presenta un olor a aminas dulces; en la cirrosis la halitosis se puede presentar como una mezcla entre sangre coagulada y

huevos podridos; en enfermedades metabólicas como la diabetes la halitosis se presenta como un aliento cetónico.

Y en psicología se da la pseudohalitosis, en la cual la persona cree tener mal aliento; y la halitofobia en la cual una persona tiene miedo irracional de tener halitosis o cree tener un mal aliento cuando no lo tiene.

Actualmente se encuentran disponibles varias pruebas que ayudan a diagnosticar la halitosis dental, entre las más usadas a nivel clínico están: la prueba organoléptica la cual consiste en dar una percepción subjetiva sobre el mal olor percibido; análisis de la presencia de saburra en la lengua, está consiste en que a través de la observación se evalúa el nivel de sarro lingual, generalmente se utiliza el método de Winkel para este análisis. Entre otras pruebas están: el análisis de gases que nos permite medir compuestos volátiles presentes en la halitosis dental; incubación salival y medición del flujo salival.

Capítulo I

El problema

Planteamiento del problema

Actualmente la halitosis dental o mal aliento es un padecimiento el cual es considerado como un problema de salud pública, tiene diversos orígenes y se presenta de manera constante en al menos la mitad de la población mundial; puede ser de tipo fisiológico o patológico, trae consigo repercusiones en el entorno social, laboral, económico y psicológico de las personas que lo padecen.

Varios autores señalan que su etiología se da en un 85% a 90% a nivel oral ya sea por caries dental, enfermedades periodontales o la acumulación de saburra a nivel lingual. Sin embargo, no se debe enfocar que su origen es netamente odontológico ya que el restante origen se da a nivel sistémico, por el consumo de alimentos odoríferos, hábitos, consumo de algún medicamento u otros factores asociados.

Por lo cual ante el problema que presenta la halitosis dental se debe efectuar una detallada historia clínica que incluya: aparición, duración, presencia de alguna enfermedad sistémica, hábitos o dieta; todo esto permitirá identificar y tratar el

padecimiento desde su origen, el cual requiere del trabajo multidisciplinario con ramas de la medicina, como: gastroenterología, otorrinolaringología, hepatología, nefrología e incluso en ciertos casos con psicología.

Delimitación del problema

Tema: Enfoque multidisciplinario de la halitosis dental.

Área: Pregrado.

Objeto de estudio: Halitosis dental.

Campo de acción: Enfoque terapéutico.

Línea de investigación: Salud oral, prevención, tratamiento y servicios de salud.

Sub-línea de investigación: Epidemiológica y práctica odontológica.

Formulación del problema

¿Cuáles son las disciplinas involucradas en el tratamiento de la halitosis dental, sus implicaciones locales y sistémicas asociados a la población; que padece esta patología de salud bucal?

Preguntas de investigación

¿Qué es la halitosis dental?

¿Dónde radica la etiología de la halitosis dental?

¿Cuáles son los principales métodos de diagnóstico de la halitosis dental?

¿Cuáles son las bacterias más prevalentes en la halitosis dental?

¿Cómo influye la halitosis dental en el ámbito social, económico y psicológico?

¿Cuáles son las disciplinas comprometidas en el tratamiento de la halitosis dental?

¿Cuáles son los tipos de halitosis dental?

¿Puede la dieta causar halitosis dental?

¿Cuáles son los tratamientos para la halitosis dental?

¿Existen hábitos que produzcan halitosis dental?

Justificación

La presente investigación contribuye a la Facultad Piloto de Odontología y a la Universidad de Guayaquil de manera positiva, ya que se proporciona información relevante y precisa sobre las disciplinas comprometidas en el tratamiento de la halitosis dental, sus diversos tipos, origen y sus implicaciones tanto bucales como sistémicas.

Es importante conocer sobre la halitosis dental, ya que es un problema común en odontología, además se presenta como un síntoma de diversas enfermedades sistémicas en ramas como: otorrinolaringología, hepatología, gastroenterología, psicología o nefrología sin embargo es un tema poco tratado; y requiere de un tratamiento multidisciplinario.

De tal forma con el presente trabajo se pretende crear conciencia sobre la importancia del tema, ya que afecta a la sociedad en general; teniendo implicaciones sociales puesto que una persona que padece halitosis puede verse afectada en el ámbito social, laboral y psicológico. Y como efecto de ello causar problemas de baja autoestima, ansiedad y demás problemas; en el ámbito económico por la gran cantidad de productos que las personas van a consumir para el control de esta.

Conjuntamente, se estudiará los principales métodos de diagnóstico facilitando a los estudiantes, odontólogos y público en general conocer sobre halitosis dental; sus implicaciones locales, sistémicas y sus posibles soluciones. A través de fuentes actualizadas y científicas contribuyendo a la línea de investigación de la Facultad Piloto de Odontología.

Objetivos

Objetivo general

- Determinar el enfoque multidisciplinario implicado en el diagnóstico, tratamiento y sus diversos factores asociados en la halitosis dental, mediante la revisión de fuentes bibliográficas actualizadas.

Objetivos específicos

- Describir los diferentes tipos de halitosis dental
- Identificar el origen e implicaciones tanto bucales como sistémica.
- Estudiar los principales métodos de diagnóstico de la halitosis dental.

Capítulo II

Marco teórico

Antecedentes

La halitosis es un padecimiento que se presenta desde el año 1550 a.C. Hipócrates señalaba que los jóvenes debían tener aliento agradable, conjuntamente lavar sus dientes con anís, vino e hinojo. (Purca Romero, 2017)

Los romanos usaban plantas, hojas, tallos o preparados con perfumes para cubrir el mal aliento. (Calderón Pérez, 2018)

Los antiguos egipcios utilizaban semillas de cineol para combatir la halitosis dental; el cineol o más conocido como eucaliptol es considerado actualmente como un antiséptico natural que elimina el mal olor bucal. (Morlesin, 2016)

Howe a finales del siglo XVIII, fue el primer autor de hablar sobre el mal aliento y considerarla como una entidad clínica; el autor antes mencionado escribió un libro en 1894 -1898 donde indica que el mal olor es un problema que se puede presentar a cualquier edad, que es más frecuente en el sexo masculino; además habla sobre que presentar mal aliento causa problemas sociales entre los individuos que la padecen. También trata sobre la presencia de cuerpos extraños en fosas nasales en niños por la

introducción de algún objeto, los cuales señala como causantes del mal olor e irritaciones a nivel de la mucosa. La saburra lingual la relaciono con problemas digestivos, para ello recomendó rasparse la lengua y usar como enjuague una solución de tintura de mirra y agua de lavanda. (Sterer & Rosenberg, 2020)

En el siglo XIX D.C (1873) Hawxhurst identifica los tonsilolitos y su relación con el mal olor bucal, además señala como la dieta influye en la halitosis dental. (Sterer & Rosenberg, 2020)

Fair y Wells en 1934 inventaron un aparato para medir la intensidad de los olores, este se utilizó para examinar el aliento y le llamaron osmoscópico. En los años 40 y 50 Fosdick y sus asociados lo utilizaron para numerosos estudios, concluyendo que la halitosis puede tener origen fisiológico o patológico, siendo su principal origen a nivel oral (Soriano & Rodríguez, 2017)

Morris y Read en 1949 identificaron en su estudio que no todos los casos de halitosis se solucionaban a través de tratamientos orales por lo que se plantearon la hipótesis de que quizás el origen de esos casos no se debía a una etiología oral. (Nakhleh et al., 2018)

En los años 60 - 70 Tonzetich y sus asociados identificaron en su estudio los principales compuestos gaseosos presentes en la halitosis dental como son: el sulfuro de hidrógeno, metilmercaptano y sulfuro de dimetilo. (Mira Gouveia, 2018)

Para su identificación Tonzetich y sus asociados crearon diversos métodos tanto a través de saliva como del aliento; uno de ellos fue: la cromatografía de gases de compuestos volátiles sulfurados (CVS) (Soriano & Rodríguez, 2017).

Un estudio en Venezuela realizado por Lugo de Díaz & Giménez de Salazar, (2012), tuvo como objetivo analizar las condiciones bucales y sistémicas asociadas a la

halitosis genuina; se utilizó para diagnóstico de la halitosis el método organoléptico y el índice de recubrimiento lingual de Winkel, en 38 pacientes que presentaban signos o síntomas de halitosis dental.

Cada paciente llenó un cuestionario donde se obtuvo datos demográficos, además, examinadores como pacientes cumplieron con ciertas indicaciones previas: no tomar antibióticos durante las tres semanas anteriores al examen, no ingerir comidas con especias cuarenta y ocho horas antes, no colocarse perfume o cremas durante veinticuatro horas antes, no usar enjuague bucal desde la noche anterior y no fumar doce horas antes.

No hubo diferencias estadísticamente entre los pacientes con salud y enfermedad periodontal, las condiciones sistémicas coligadas a la halitosis y al consumo de medicamentos, no obstante; 23% de los pacientes tenían problemas gastrointestinales, 13% problemas otorrinolaringológicos, 2% bronquio-pulmonares, 36% condiciones metabólicas como: diabetes, hepatopatías, fallas renales, hipertensión y anemias, 60% presentaban condiciones de stress, 50% consumían medicamentos y el 88% de mujeres tenían alteraciones hormonales.

Un estudio realizado por Cedeño García & Menéndez Navarrete, (2015), en el Subcentro de Salud Fátima en la ciudad de Portoviejo - Ecuador, tuvo como objetivo establecer la prevalencia de halitosis en usuarios adultos con enfermedades sistémicas; la población de estudio estuvo conformada por 100 pacientes que acuden por asistencia médica, quienes van por atención para patologías como: hipertensión arterial, problemas digestivos, diabetes, cirrosis, problemas respiratorios, entre otras; en el cual se analizaron las historias clínicas de los pacientes se los distribuyeron de acuerdo a su enfermedad sistémica, y se los valoró de acuerdo a una escala organoléptica auto

valorada por los pacientes; valorada por cercanos y examinadores, se evaluó el aliento de los pacientes colocando el dorso de la lengua en la parte interna de la mano, esperando 30 segundos para que se pueda percibir el olor.

En conclusión, los pacientes revisados presentan enfermedades sistémicas y halitosis determinando que dentro de las enfermedades sistémicas que tienen mayor prevalencia en la halitosis, está la diabetes y que la población que tuvo mayor afectación en la prevalencia de halitosis en las enfermedades sistémicas fue la conformada por el sexo femenino.

Tsuruta et al., (2017), evaluó la halitosis subjetiva en 1360 alumnas japonesas de edad entre $19,6 \pm 1,1$ años; mediante un cuestionario autoadministrado sobre: halitosis subjetiva patológica, síndrome de referencia olfativa, ansiedad social y; preocupación por los olores de partes del cuerpo como: boca, cuerpo, axilas y pies. Se utilizó un modelo probabilístico para analizar las relaciones causales entre la halitosis subjetiva patológica, el síndrome de referencia olfativa, la ansiedad social y las preocupaciones por los olores de las partes del cuerpo.

Se concluyó que la ansiedad social puede ser un factor causal de la halitosis subjetiva patológica y el síndrome de referencia olfativo.

En un estudio demográfico realizado en Corea por Kim et al., (2015), incluyó a 359.263 adolescentes, se evaluó la halitosis auto percibida, y se tomó en cuenta factores psicosociales como: la salud subjetiva, el estrés y los niveles económicos; y factores dietéticos como: el consumo de comidas rápidas y el consumo de frutas y verduras, además se tomó en cuenta el consumo de alcohol, y de tabaco. En total, 84.959

participantes (23,6%) se quejaron de halitosis. La edad media de los participantes con halitosis fue de 15,1 años.

Los hombres mostraron una prevalencia significativamente mayor de halitosis que las mujeres 24,5% frente a 22,7%; la obesidad, la residencia rural en comparación con la residencia en la ciudad, el mal estado de salud, el alto estrés y el bajo nivel económico demostraron índices asociados con mayor margen positivo con la halitosis.

Varios hábitos dietéticos no se relacionaron con la halitosis como: la ingesta frecuente de alcohol, tabaquismo, gaseosas, comida rápida, fideos instantáneos y dulces, por el contrario, la ingesta infrecuente de frutas y verduras se relacionó con la halitosis.

Se puede concluir señalando que cuando un médico evalúa a pacientes con halitosis, se debe considerar el estado demográfico y psicosocial de los pacientes; así como el examen físico integral y la historia clínica, enfocándose en las enfermedades intraorales, extraorales y sistémicas que están asociados con la halitosis.

Un estudio transversal realizado por López et al., (2016), en el sur de Brasil tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de halitosis auto informada y factores asociados en adolescentes, se entrevistó a 190.000 estudiantes de escuelas secundarias públicas y privadas de 15 a 19 años; los evaluados fueron escogidos aleatoriamente y se les pidió que llenaran un cuestionario que incluía datos demográficos, condición socioeconómica, salud general y autopercepción de salud bucal. Las preguntas se respondieron en una tarjeta de respuesta de escala Lickert.

La prevalencia de halitosis auto informada fue del 39,67%. El 10,73% indicó halitosis indicada por otros y se estableció una asociación con hábitos de higiene bucal y

el género masculino, además el 88,58% presentó preocupación por el mal aliento. El género, etnia, consumo de tabaco, higiene bucal, condiciones de salud en general no se relacionaron estadísticamente con halitosis auto informado, sin embargo; estudiantes cuyas madres tenían menos acceso a la educación formal presentaron mayor prevalencia de halitosis auto informada.

Un estudio seccional realizado por Aguiar et al., (2017) en Brasil tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de halitosis y factores asociados en ancianos institucionalizados, incluyó a 268 participantes. Para la recolección de datos se realizó una evaluación de la respiración, una prueba organoléptica, un cuestionario demográfico con datos personales sobre edad, etnia, presencia de alguna enfermedad sistémica consumo de fármacos etc., además una evaluación integral sobre la salud oral de los participantes que incluía: síntomas sobre hipo salivación, caries dental, uso dentaduras postizas etc.

La prevalencia de halitosis fue del 26,1%, la cual fue exhalada por la boca en el 98,57% de los casos y por la nariz en el 10% de los casos.

Un estudio en Colombia realizado por Rodríguez A. et al., (2018), tuvo como objetivo identificar factores orales ligados a halitosis dental en pacientes portadores de prótesis removible total; que acuden a las instalaciones odontológicas de la Universidad Santo Tomás, la población de estudio estuvo conformada por 102 pacientes femeninos y masculinos con rangos de edad de entre 50 y 80 años portadores de prótesis removibles totales superior e inferior.

Se recolectó de información como: datos demográficos, percepción de la halitosis por parte del paciente, nivel de halitosis a través de prueba organoléptica a un palmo, un

metro y tres metros, presencia de mal sabor en la boca, dieta, antecedentes médicos, presencia de condiciones sistémicas, consumo de algún medicamento; además se evaluó el nivel de higiene oral, el color y cobertura de la lengua, la higiene de las prótesis dentales, el estado de estas; y el estado de la mucosa oral.

Los resultados obtenidos fueron procesados a través de diferentes análisis, concluyendo que el 57.8% registraban halitosis a un palmo 12.8% registraban halitosis a un metro; y el 52% de los sujetos percibían que ellos tenían halitosis. El 67.7% de los pacientes consumían ajo y el 62.8% consumían algún fármaco.

Dentro de los factores orales relacionados con la halitosis se destaca que el 90.2% de los encuestados registraban mala higiene oral, el 52% y el 44.1% no se retiraban las prótesis dentales removibles. El 54.9% de los sujetos reportan boca seca y no usar enjuagatorio

Fundamentación científica o teórica

Halitosis dental

La halitosis dental, fetoris, mal aliento, estomatodisodia; entre otras denominaciones, es el olor desagradable en la cavidad bucal. "La palabra halitosis proviene del latín *halitos* que significa aire respirado y *osis* que significa alteración patológica" (Bravo I & Bahamonde S, 2014, p.1).

Según (Arellano Aguilar et al., 2018 p.1) científicamente, la halitosis se define como: "El aire emitido que contiene más de 75 partes por billón de unidades volátiles de sulfuro; desde el punto de vista social, crea un inconveniente importante, ocasionando rechazo social, desconfianza a presentarse en público, baja autoestima e incluso depresión".

Para Fernández Amézaga & Rosanes González (2002), la halitosis es definida como un signo, síntoma, manifestación, afección o problema de alguna enfermedad oral o sistémica así lo cataloga en su estudio en el cual señala a la halitosis como una forma de manifestación de diferentes patologías, como enfermedades sistémicas, fármacos e incluso enfermedades psiquiátricas.

Sin embargo, ciertos autores como Bollen & Beikler (2012 p.1), la definen como: "Una patología de la cavidad bucal la cual requiere del enfoque de equipo multidisciplinario: dentistas, periodontólogos, especialistas en medicina familiar, cirujanos otorrinolaringólogos, medicina interna y psiquiatría, los cuales según señalan deben actualizarse en este campo, que todavía está rodeado de un gran tabú".

Tipos de halitosis dental

Existen diversas clasificaciones para la halitosis dental, en el presente trabajo hemos tomado la clasificación de Targino Ribeiro et al.,(2020) la cual la clasifica en dos grupos halitosis delirante y halitosis genuina.

Halitosis delirante

Se clasifica a su vez en: pseudohalitosis y halitofobia.

Pseudohalitosis.

Es un padecimiento psicológico en la cual una persona cree tener mal aliento cuando no es así, con terapia psicológica personas que padecen de pseudohalitosis generalmente se convencen en el transcurso del tratamiento de que no lo tienen, estos pacientes generalmente presentan síntomas de depresión (Bollen & Beikler, 2012).

Halitofobia

Es el miedo irracional a tener mal aliento, se observa en al menos el 0,5% al 1% de la población adulta Al igual que la pseudohalitosis requiere de tratamiento psicológico. (Varghese Joy et al., 2019).

Halitosis genuina

La halitosis genuina se divide en dos subgrupos: halitosis fisiológica o matutina y halitosis patológica. La halitosis patológica puede ser oral o extraoral (Jara O et al., 2014).

Halitosis fisiológica o matutina.

Se da por causas no patológicas, como la menor producción de saliva y la no ingesta de líquidos durante el sueño, en la cual es común presentar un mal olor al despertar; también bacterias y alimentos tienden a acumularse en la parte dorsal de la

lengua, esto es conocido clínicamente como lengua cubierta, y producto de estas acumulaciones se produce la halitosis transitoria (Targino Ribeiro et al., 2020 p.6).

Halitosis patológica.

Puede darse por causas orales o extraorales. Entre las causas orales tenemos: enfermedad periodontal (gingivitis y periodontitis), caries dental, pacientes portadores de brackets, prótesis dentales etc.

Otras causas orales pueden ser: “estomatitis, neoplasias intraorales, pulpas necróticas expuestas, alveolitis, apiñamiento, periimplantitis, pericoronitis, úlceras orales recurrentes y gingivitis herpética” (Barba & Valerio, 2020).

La halitosis extraoral puede originarse en el sistema respiratorio u otros sistemas, su etiología es siempre multifactorial y su tratamiento es multidisciplinario mismo que puede ser: preventivo, paliativo, curativo o ambos. Consiste en la existencia de más de 60 orígenes, siendo de carácter simple o complejo; que van desde la mala higiene bucal hasta la diabetes.(Targino Ribeiro et al., 2020 p.5).

Se presenta en diversas patologías como:

- Enfermedades digestivas: infección por helicobacter pilori, reflujo esofágico, enfermedad biliar, divertículo de Zenker, dispepsia o neoplasias.
- Enfermedades respiratorias: sinusitis, faringitis, rinitis, presencia de cuerpos extraños, epiglotitis, presencia de tonsilolitos en criptas amigdalinas, infecciones pulmonares, abscesos, tuberculosis, etc.
- Enfermedades metabólicas: diabetes mellitus, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, trimetilaminuria o más conocida como síndrome de olor de pescado, hipermetioninemia.
- Enfermedades autoinmunes: síndrome de Sjögren.

Etiología

El origen de la halitosis es multifactorial, se puede dar debido a circunstancias sistémicas, bucales o extraorales; se estima que: “En el 90% de los pacientes es la cavidad bucal, 9% la fuente de halitosis son razones no orales como causas: respiratorias, del sistema gastrointestinal, sistema urinario; en el 1% de los pacientes la causa de la halitosis son las dietas o los medicamentos” (Aylıkçı & Çolak, 2013 p. 2).

Debido a ello diversos autores señalan a la halitosis como una revelación de: “Diferentes patologías como enfermedades sistémicas, fármacos e incluso enfermedades psiquiátricas” (Jara O et al., 2014 p.69).

Según Aguiar et al., (2017 p.3) “Cuando se altera la respiración oral y la respiración nasal es natural, se dice que la halitosis es de origen oral; mientras que si se altera el olor del aire nasal, la halitosis se clasifica como extraoral (ya sea aislada o combinada con halitosis oral). Dicha diferenciación es de suma importancia, ya que orienta el diagnóstico y, con él, el tratamiento del problema”.

Barba & Valerio, (2020); mencionan a los autores Scully y Greenman y señalan en su estudio que pacientes con halitosis genuina, presentaban una fuente oral diagnosticada en un 96.2% de los casos. Un 17.3% fueron pacientes con halitosis psicológica, en los cuales se detectó un aumento en este diagnóstico con los años.

El 31.3 % de los pacientes no conocía la causa y la mayoría de las pacientes el 94.5% había buscado algún tipo de remedio como chicles o confites, concluyendo que el mal aliento tiene múltiples orígenes por lo que el odontólogo debe estar informado para diagnosticar su causa.

Incluso un estudio de Haraszthy et al., (2007) sobre cultivos bacterianos en pacientes con halitosis, crearon la hipótesis de que el origen de la halitosis dental; puede ser microbiano debido a que existe una diferencia entre la flora bacteriana de los pacientes sin halitosis y los de halitosis dental.

Las pruebas clínicas nos permitirán dar un origen más preciso a la halitosis dental y determinar sus causas patológicas o fisiológicas, además nos ayudaran a determinar si es de origen oral o extraoral.

Factores orales no patológicos

También existen otros factores no patológicos que pueden alterar el aliento de una persona, como: hábitos, la edad, el flujo salival, hambre, o comidas estos pueden causar una halitosis transitoria, entre los principales están:

Consumo de alcohol

El consumo de alcohol produce halitosis dental de una manera transitoria, el alcohol por sus componentes causa daños a nivel del cuerpo y el aliento. Este produce resequedad bucal producto de la hipo salivación, lo que favorece a que las bacterias anaerobias gran negativas se proliferen, es considerado como un factor de riesgo para la halitosis dental, asociado con enfermedades periodontales favorece aún más a que compuestos volátiles sulfurados se proliferen (Velásquez Gimón & González Blanco, 2006).

Consumo de tabaco

El cigarrillo y sus componentes como: la nicotina, el alquitrán entre otros compuestos, son elementos perjudiciales para la cavidad bucal, ya que traen consigo síntomas asociados a xerostomía que favorecen a la aparición de halitosis dental;

además de que es un factor de riesgo para la aparición de cáncer bucal (Hernández et al., 2017).

Además, su consumo altera el equilibrio de la flora bacteriana subgingival; ayuda a genera mayor cantidad de compuestos volátiles y aumenta la profundidad de las bolsas periodontales; sin embargo, ciertos autores como Morita y Wang señalan que encubre y reduce la halitosis dental (Lugo de Díaz & Giménez de Salazar, 2012).

Consumo de dietas ricas en especies odoríferas

Consumir alimentos o bebidas ricas en especies o elementos odoríferos tales como: ajo, cebolla, condimentos, repollo, coliflor, rábano entre otros, favorecen a la aparición de una halitosis transitoria (Barba & Valerio, 2020).

Es por ello por lo que a pacientes con halitosis dental fisiológica se les recomienda evitar en su dieta el consumo de estos alimentos, una dieta rica en frutas frescas y verdura, baja en grasas y carne, reduce la halitosis en estos pacientes (Fernández Amézaga & Rosanes González, 2002).

Ayunos

Actualmente la práctica de ayunos intermitentes como hábitos o dietas para bajar de peso produce que muchas personas pasen hambre por largos periodos de tiempo en el día; lo que puede ser una causa para la aparición de halitosis dental.(Fernández Amézaga & Rosanes González, 2002)

Presencia de situaciones estresantes

El estrés es una situación que se presenta cada vez más en la actualidad, y afecta nuestra salud en todos los ámbitos; en el caso de la halitosis existen casos donde pacientes con un estrés crónico pueden sufrir de pérdida del flujo salival, lo que con lleva a la aparición de halitosis dental. (Torregrosa, 2018)

Edad

A medida que se crece se observan cambios a nivel de la cavidad bucal, la calidad del aliento también cambia con la edad, en la adolescencia y en la edad adulta se torna más áspero, y en la vejez las glándulas salivales tienden a producir menor cantidad de saliva por lo que el aliento se torna un tanto desagradable e intenso (Fernández Amézaga & Rosanes González, 2002).

Flujo saliva

La pérdida del flujo salival o la xerostomía favorece a la aparición de halitosis, debido a que el ambiente oral se torna ácido y las bacterias tienden a proliferarse, la resequedad se puede dar por diversos factores como: consumo de algún medicamento, hablar demasiado, deshidratación entre otras (Hechavarría Martínez et al., 2014).

Segun Hernández et al., (2017, p.3) “El origen de la xerostomía es múltiple, pudiendo ser el resultado de una alteración localizada en las glándulas productoras de la saliva, o bien el resultado de un desequilibrio o alteración de índole sistémico”

Diagnóstico de la halitosis dental

Existen varias causas orales o extraorales que pueden dar origen a la halitosis dental. Es por ello se debe comenzar con el llenado de una historia clínica; en la cual se debe preguntar al paciente sobre: antecedentes médicos y odontológicos, consideraciones psicosociales, hábitos (consumos de alcohol y tabaco), dieta del paciente, consumo de fármacos, conjuntamente nos valdremos de pruebas de medición de la halitosis dental (Kapoor et al., 2016).

Además, se le debe realizar una evaluación a nivel sistémico, en el cual se debe diagnosticar la presencia de secreciones nasales, tos o presencia de cuerpos extraños, problemas gástricos, metabólicos o enfermedades autoinmunes.(Calderón Pérez, 2018).

Otro dato importante es preguntarle al paciente sobre el consumo de fármacos, debido a que muchos fármacos causan halitosis o están asociada a ella. Todos estos datos deben ser recolectados de manera sistemática, asimismo se le debe preguntar al paciente sobre: la frecuencia, duración o tiempo de aparición del mal aliento. (Kapoor et al., 2016)

Una vez recolectado la mayor información posible en la historia clínica sobre el padecimiento, y datos del paciente se puede pasar a una evaluación clínica intraoral, donde, se debe descartar que el paciente presente enfermedades periodontales, caries dental, o prótesis mal adaptadas; ya que todos estos factores pueden predisponer para que se presente mal olor dental, al mismo tiempo se debe prestar atención a cada uno de los tejidos intrabucuales que pudieran retener placa bacteriana en especial el sector del dorso de la lengua donde se presenta la mayor cantidad de volatilización de compuestos sulfurados. (Codinach M & Salas E, 2014)

Los exámenes que se le realicen al paciente deben ser completos deben abarcar tanto a nivel sistémico como bucal, “Los profesionales que pudieran estar involucrados en el manejo multidisciplinario de la halitosis son: otorrinolaringólogo, gastroenterólogo, neumólogo, psicólogo, nutricionista y odontólogo” (Duque & Tejada, 2016).

Según Fernández-Esquivel, (2009 p.85) para realizar un examen clínico o pruebas para diagnosticar que un paciente posee halitosis dental se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones: “es preferible que el paciente asista a la prueba en ayuno y sin realizarse ninguna clase de higiene intrabucal; además de eso se le pide que no utilice perfumes, chicles, maquillajes o que consuma alguna sustancia como: drogas especialmente antibióticos, alcohol o cigarrillos todas estas recomendaciones deben efectuarse por lo menos dos horas antes del procedimiento”

Métodos de detección de la halitosis dental

Los tres métodos principales de medición de la halitosis genuina son la medición organoléptica, la cromatografía de gases y la monitorización de sulfuros. Los métodos de medición adicionales o alternativos son la prueba de N-benzoil-DL-arginina-2-naftilamina (BANA), sensores químicos, prueba de incubación salival, cuantificación de la actividad de β -galactosidasa, control de amoníaco, método de ninhidrina y reacción en cadena de la polimerasa (Varghese Joy et al., 2019).

Se encuentran disponibles varias pruebas complementarias que ayudan a diagnosticar la halitosis, por ejemplo: pruebas sialométricas, incubación salivar y análisis de la presencia de saburra en la lengua. (Targino Ribeiro et al., 2020)

Evaluación organoléptica

La evaluación organoléptica es subjetiva ya que se basa en el olor percibido por el examinador, en clínica es el método más usado ya que no requiere de costosos equipos o de procesamiento de datos.

Este consiste en que se le indica al paciente que deje de respirar por 10 segundos, mientras lo realiza el examinador coloca su nariz a 10 a 20 cm de la cavidad bucal y según lo percibido evalúa al paciente. Otro método es indicar al paciente que lama su mano, se lo deja secar por 10 segundos y el examinador procede a olfatear la saliva (Bollen & Beikler, 2012).

Otra forma de realizar la prueba es a través de una pipeta, el paciente inhala aire y lo mantiene durante un momento, el aire expirado pasa a través de la pipeta, el examinador se coloca a 20 cm de la pipeta y evalúa el olor percibido; el fin de la pipeta es disminuir la intensidad del aire al momento de que el examinador le toque aspirar (Aylıkçı & Çolak, 2013).

Sin embargo, las pruebas organolépticas pueden resultar desagradable tanto para el examinador como para el evaluado, además que se corre el riesgo de adquirir enfermedades transmitidas por el aire exhalado. Por lo que los autores Kim y Cols diseñaron un procedimiento en el cual se utiliza un tubo de politetrafluoretileno, una jeringa de 6 cm de largo y 3 cm de diámetro y una punta de papel acoplada a un sorbete plástico el fin de estas herramientas es atrapar el aire y compuestos volátiles a través de presión negativa. El tubo es colocado en la boca entre los incisivos inferiores a 4 cm de distancia; además se le pide al paciente que antes de tomar cada muestra mantenga la boca cerrada durante tres minutos (Lugo de Díaz & Giménez de Salazar, 2014).

También se puede utilizar un hilo dental absorbente para evaluar el mal olor entre los espacios interdentes, se debe tener en cuenta que este debe ser cambiado en cada sextante. Adicional otra forma de evaluar el mal olor es sí el paciente posee una prótesis dental removible, donde la escala del mal olor se puede realizar a través de esta. Otro método es pedirle al paciente que exhale dentro de una bolsa y se evalúa el olor del aire exhalado (Velásquez Gimón & González Blanco, 2006).

Para evaluar el olor nasal se le indica al paciente que respire con la boca cerrada y el aire exhalado por la nariz es el que el examinador evalúa, con el fin de olfatear el aire que viene de los pulmones sin pasar por la cavidad bucal (Velásquez Gimón & González Blanco, 2006).

Las muestras obtenidas se valoran a través de la siguiente escala organoléptica: 0 sin olor aparente; 1 olor difícilmente detectable, 2 olor leve, 3 olor moderado, 4 olor fuerte, 5 olor excesivamente fuerte (Aylıkçı & Çolak, 2013).

Análisis de gases

Entre los dispositivos principales utilizados para el análisis de gases están:

- El Halímetro de Interscan Corporation de Estados Unidos
- el OralChroma de Abimedical Corporation de Japón utilizado para la cromatografía de gases.

El halímetro mide de manera global el total de compuestos volátiles sulfurados, se utiliza de la siguiente manera: se inserta una cánula en la boca del paciente y se le pide que respire normalmente. Pasados treinta segundos aparecerá una cantidad medida en partes por mil millones, que será la cantidad de compuestos volátiles sulfurados presentes en la boca del paciente. Se diagnostica como halitosis en aquellos pacientes cuyos resultados sean superiores a 75 ppm (Codinach M & Salas E, 2014).

El halímetro es insensible a compuestos no sulfurados, lo normal en la muestra va en valores en menos de 100ppb; cuando los valores superan entre 300 y 400 ppb significa que estamos ante halitosis dental (Bollen & Beikler, 2012).

Sin embargo, aunque este dispositivo ayuda a medir compuestos volátiles sulfurados muy predominantes en el mal aliento, no logran medir compuestos orgánicos volátiles (COV) predominantes en casos extraorales y que sirven como biomarcadores para el diagnóstico de enfermedades sistémica (Nakhleh et al., 2018).

Cromatografía de gases

Es una evaluación objetiva por lo cual es exacta y confiable, sin embargo, es poco usada a nivel clínico, ya que requiere de la implementación de equipos costosos y personal capacitado. Es por ello por lo que se ha aplicado mayormente en estudios de campo, su función es examinar y reconocer entre más de 500 compuestos como: alcoholes, compuestos fenilos, alcanos, cetonas y compuestos nitrogenados; presentes en: saliva, líquido crevicular, aire o restos en el dorso de la lengua (Jara O et al., 2014).

El OralChroma es un dispositivo portátil utilizado para realizar esta prueba, entre sus beneficios esta que es buen rendimiento, realiza la prueba en 10 min, su función es medir de manera objetiva tres gases: metilmercaptano, hidrógeno de sulfuro y sulfuro de dimetil. (Nakhleh et al., 2018).

“Se determinará como halitosis dental resultados superiores a 112 ppm en el caso del hidrógeno de sulfuro y 26 ppm para el metilmercaptano, siempre con una prueba organoléptica igual o superior a dos“(Codinach M & Salas E, 2014).

Prueba de sialometría y de incubación salivar

La sialometría es una prueba que ayuda a medir el flujo salival en un determinado tiempo, esta prueba puede realizarse mediante estimulación o mediante no estímulo del flujo salival.

La prueba de incubación salivar se ejecuta colocando una muestra de saliva en un tubo de ensayo. El olor puede ser evaluado por un examinador después de incubar el tubo durante varias horas, a 37°C en una cámara aerobia, en una atmósfera de 80% de nitrógeno, 10% de dióxido de carbono, y 10% de hidrógeno (Torregrosa, 2018).

Esta prueba posee como ventaja importante que parámetros externos como fumar, tomar café, alimentos odoríferos y cosméticos perfumados tiene mucha menos influencia que si realiza a través del método organoléptico (Aylıkçı & Çolak, 2013).

Análisis de la presencia de saburra en la lengua

Para evaluar la presencia de sarro a nivel lingual la prueba más utilizada en diversos estudios es el análisis de Winkel, la cual consiste en dividir la lengua en sextantes y se califica cada sextante de la siguiente manera con puntuaciones que van: cero no hay restos o cubierta lingual, la puntuación uno se identifica una capa fina de

cubierta que permite ver el color rosáceo de la mucosa lingual, y la puntuación dos no se puede identificar el color rosáceo de la mucosa lingual. Una vez realizada la examinación de cada sextante se suman, y el total se procede a dividir sobre doce; se establece como cubierta fisiológica valores inferiores o iguales a cuatro, moderada, hasta ocho y severa, por encima de ocho (Codinach M & Salas E, 2014).

Prueba BANA (Benzoyl-DL-arginina- α -naphthylamida)

Esta prueba consiste en que a través de la enzima BANA se identifican bacterias anaerobias presentes en compuestos volátiles sulfurados especialmente: *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis* y *Tannerella forsythia*, además se pueden identificar otros componentes que produzcan halitosis. Para realizar esta prueba se toman muestras de la lengua y de la placa bacteriana con ayuda de una torunda de algodón, esta se deposita en una cinta reactiva la cual se incuba a 55°C durante 5 minutos, la enzima se torna azul al entrar en contacto con compuestos volátiles sulfurados en actividad proteolítica (Acosta H et al., 2019).

Sensores Químicos

Los sensores químicos o también denominados nariz electrónica son dispositivos en forma de sonda periodontal, tienen como objetivo medir en la lengua o en bolsas periodontales compuestos electroquímicos emitidos por componentes volátiles de sulfuro. Actualmente existen sensores químicos que pueden calcular en el aire expirado cada uno de los compuestos sulfurados por separado como por ejemplo medir la cantidad de amoníaco y metilmercaptano (Aylıkçı & Çolak, 2013).

Cuantificación de la actividad de la β -galactosidasa

La β -galactosidasa es una enzima que participa en la deglicolización de proteínas en la formación de la halitosis dental. Esta prueba se correlaciona con la medición

organoléptica; y se realiza mediante papel de cromatografía colocando una gota de saliva sobre el mismo, se valora el cambio de color de la siguiente manera: 0 sin colores, 1 azul claro, 2 azul moderado a oscuro (Puy et al., 2020).

Cuestionarios

Los cuestionarios son instrumentos que se pueden utilizar como herramientas complementarias junto con la medición organoléptica u otra, para evaluar el impacto de la halitosis dental en la vida de las personas que lo padecen un ejemplo de ellos es el cuestionario de calidad de vida asociado a halitosis (HALT), el cual examina en 20 aspectos de la vida diaria el mal aliento, las respuestas son escogidas a través de la escala de Likert en la cual se les da la opción de 0-5 con resultados que van de 0-100 mientras más alto el resultado mayor impacto de la halitosis dental (Acosta H et al., 2019).

Tratamientos para la halitosis dental

El tratamiento de la halitosis dental puede hallarse no importante en relación a otras patologías existentes sin embargo a nivel psicológico puede lograr un efecto positivo tanto en la vida y relaciones sociales de un individuo (Barba & Valerio, 2020).

“Actualmente existen protocolos para el tratamiento de la halitosis estos van desde procedimientos preventivos hasta curativos” (Targino Ribeiro et al., 2020).

El tratamiento dependerá de su origen, en la mayoría de los casos se enfoca a un tratamiento netamente odontológico o intraoral mediante el uso de agentes químicos y mecánicos a través de: tratamiento periodontal, remoción de placa saburral en el dorso de la lengua o control de caries, sin embargo estos tratamientos son inútiles si el origen es extraoral y podría retardar el diagnóstico y tratamiento de una enfermedad sistémica (Nakhleh et al., 2018).

Por lo tanto, es muy importante reconocer los compuestos orgánicos volátiles (COV) que están implicados en la halitosis extraoral y relacionados con enfermedades sistémicas, y derivar al paciente a un especialista designado para su tratamiento (Nakhleh et al., 2018).

Fernández Amézaga & Rosanes González, (2002) mencionan que el tratamiento de la halitosis dental puede ser tratada según el origen, clasificando los tratamientos en cinco grupos:

- Grupo uno tratamiento de halitosis fisiológica
- Grupo dos tratamientos halitosis secundaria a patología oral
- Grupo tres tratamientos halitosis extraoral
- Grupo cuatro tratamientos Pseudohalitosis
- Grupo cinco tratamientos Halitofobia

En el grupo uno el tratamiento para halitosis fisiológica recomiendan mejor técnicas de higiene, recomendadas además en todos los casos de halitosis dental; técnicas como: cepillar los dientes por lo menos dos veces al día, usar hilo dental, cepillar la lengua de manera constante y diaria, limpieza de prótesis dentales por lo menos una vez al día; además recomiendan cambiar la dieta con alimentos vegetarianos, bajos en proteínas y grasa; evitar alimentos odoríferos, eliminar el consumo de tabaco y visitar al odontólogo al menos dos veces al año.

En el grupo los tratamientos halitosis por patologías bucales debe ser tratado por el odontólogo general; se debe eliminar la causa oral que origina el mal olor bucal, los tratamientos van desde el tratamiento periodontal como: raspado y alisado radicular hasta la eliminación de material protésico que pudiera retener restos de alimentos y desechos.

En el grupo tres, tratamiento halitosis extraoral debe efectuarse por un médico general o derivar a algún especialista que diagnostique el origen y asigne un tratamiento específico para cada enfermedad. Como por ejemplo: en el caso de infecciones en las vías aéreas el empleo de antibióticos es primordial, o en el caso de afectación de la mucosa nasal el empleo de corticoides nasales.

En el grupo cuatro tratamiento para pseudohalitosis los autores recomiendan que puede ser tratado por un médico familiar o un odontólogo ya que responden favorablemente a la opinión y el diagnóstico de un profesional a diferencia de la halitofobia, también se pueden apoyar de charlas educativas, educación sanitaria entre otros métodos de apoyo.

En el grupo cinco tratamiento halitofobia recomiendan que debe ser tratado por especialista en psiquiatría o psicología general; estos pacientes no aceptan en muchos casos que su padecimiento es de carácter psicológico por lo que recomiendan que no se debe discutir con ellos sobre el origen de su falso mal olor bucal, si no que tratar de explicarles que no padecen de halitosis; de igual forma se les puede indicar instrucciones de higiene oral para satisfacer sus necesidades de un tratamiento hacia su falsa halitosis.

Tratamientos intraorales

“Los dos tratamientos más utilizados y tradicionales para el control de la halitosis son el control mecánico de la lengua saburral y el uso de agentes antimicrobianos”(Duque & Tejada, 2016 p.7).

Sin embargo, se debe tener en cuenta que antes de cualquier tratamiento el paciente debe presentar salud oral esto se consigue a través de: mejorar las técnicas

higiene bucal, el control de caries, el tratamiento de enfermedades periodontales o el ajuste de prótesis mal adaptadas etc.

Se le debe influir al paciente para mejorar estas técnicas de higiene oral, si el paciente no posee una buena técnica de cepillado se le debe enseñar técnicas de cepillado como por ejemplo: la técnica de Bass, o la técnica de Charters. Otra recomendación es que utilice un cepillo de cerdas suaves; o si el cepillo está desgastado debe cambiarlo, como primera medida preventiva se le recomienda su cambio debido a que el cepillo puede albergar una gran cantidad de bacterias.

Incitar a el uso de hilo dental o cepillos interdentes debido a que la presencia de bacterias anaerobias orales en el interior de los surcos o espacios interdentes también puede interferir para el problema de halitosis dental. Además, que ciertos pacientes presentan lugares para retención de restos de alimentos ya sea biológicos, como espacios interdentes muy estrechos o amplios; o presencia de puentes, carillas, coronas, o placas removibles las cuales requieren de un protocolo de higiene.

Tratamiento mecánico.

Entre el principal método mecánico para el control de la halitosis dental está el uso de raspadores linguales, este reduce significativamente la saburra lingual, en pacientes con halitosis dental intraoral se recomienda su uso para eliminar esta capa que se forma sobre la superficie lingual. Existen datos en los cuales se demuestra que el uso de raspadores de lengua reduce hasta en un 75% los compuestos volátiles sulfurados en comparación con el cepillo dental el cual solo redujo en un 45% (Kapoor et al., 2016).

Sin embargo estudios como el de Duque & Tejada, (2016) señalan que “Existen limitaciones de los métodos mecánicos para conseguir eliminar de manera

eficaz las bacterias productoras de CVS, de todos los sitios ecológicos orales por lo que señalan el uso de enjuagues bucales”

Tratamientos químicos.

A menudo se usan agentes antimicrobianos químicos para el control o tratamiento de la halitosis dental, entre los principales tenemos: clorhexidina, aceites esenciales, cloruro de cetilpiridinio o acetato de zinc. El mejor colutorio siempre será el que presente menor toxicidad y que el paciente pueda usar de manera habitual.

Duque & Tejada, (2016 p.8) clasifican a los enjuagues antimicrobianos en dos tipos:

1.-Los enjuagues bucales que contrarrestan el mal aliento, es decir que afectan la estructura bacteriana y los compuestos químicos que ellos provocan. Estos son la clorhexidina, el fenol, el triclosán, el dióxido de cloro, el alcohol, los iones metálicos y el zinc.

2.-Los enjuagues bucales que tienen la capacidad de enmascarar el mal aliento, como son los aceites esenciales.

A continuación, se presentará una descripción de los más utilizados para el tratamiento de la halitosis dental.

Clorhexidina.

La clorhexidina es una biguanida, que ha demostrado que es agente antimicrobiano con mayor capacidad de inhibir la formación de los compuestos volátiles sulfurados (CVS); y ser el antimicrobiano con más amplio espectro. Sin embargo, con su uso prolongado causa efectos secundarios como la pigmentación de los dientes, es por ello por lo que estudios proponen el uso del acetato de zinc para el control de la halitosis dental; ya que no se recomienda su uso de manera prolongada (Barba & Valerio, 2020).

Acetato de zinc.

El acetato de zinc no tiene efectos no deseados y actúa ayudando a reducir la formación de CVS, su principal función es transformar compuestos ácidos, este actúa de manera directa en los compuestos sulfúricos; ya que los transforma en compuestos inodoros, por ello proponen el uso en conjunto con la clorhexidina debido a que actúan de una manera más prolongada en la reducción de formación de CVS; que cada uno por separado (Barba & Valerio, 2020 p.54).

Aceites esenciales.

Los aceites esenciales o conocidos comercialmente como Listerine reducen la formación de bacterias gramnegativas y de compuestos volátiles sulfurados, sin embargo, en periodos cortos y limitados a pocas bacterias. “Son extraídos de plantas naturales; entre sus principales ingredientes están: Eucaliptol 0.092%, Mentol 0.042%, Metil Salicilato 0.060%, Timol 0.064%”(Asquino et al., 2016).

Cloruro de cetil piridinium.

Es un compuesto antiséptico derivado del amonio cuaternario, de comprobada actividad antimicrobiana. Posee eficacia para el tratamiento de la halitosis en corto plazo. Se usa a menudo con otros componentes. Estudios han demostrado la eficacia clínica de la clorhexidina 0,05% con cloruro de cetilpiridinium y lactato de zinc. Un estudio encontró que los enjuagues que contienen cloruro de cetilpiridinium y dióxido de Zinc reducen los niveles de bacterias productoras de halitosis y neutralizan los compuestos volátiles de sulfuro que causan el mal aliento (Duque & Tejada, 2016 p.8).

Pastas dentales.

Las pastas dentales también ayudan como tratamiento intraoral para la halitosis dental ya que contienen en sus componentes zinc y agentes antimicrobianos, que ayudan a controlar los niveles de compuestos volátiles sulfurados y de placa bacteriana (Barba & Valerio, 2020).

Gomas de mascar.

El uso de goma de mascar diario favorece a la producción de saliva, por lo que ayuda a que la boca no se reseque y forme compuestos volátiles mal olientes. Un estudio también señaló que el uso de goma de mascar con probióticos, favorece a reducir levemente el biofilm dental; esto se demostró en un estudio de (Keller et al., 2011).

Disciplinas comprometidas en el tratamiento de la halitosis dental***Otorrinolaringología***

En el tracto respiratorio se puede presentar infecciones que produzcan halitosis dental a nivel de los pulmones, oído, nariz, y garganta. Pacientes con problemas otorrinolaringológicos generalmente no respiran por la nariz o tienen dificultad para respirar; lo que con lleva a que se vuelvan respiradores bucales, todo esto lleva a que la saliva se vuelva espesa; la mucosa oral se reseque y pierde epitelio.

Entre las causas otorrinolaringológicas también destacan las infecciones agudas especialmente de origen bacteriano como: amigdalitis, faringitis y sinusitis; en estos casos se debe tratar con antibioticoterapia durante un periodo determinado, también están procesos inflamatorios crónicos como infecciones por *pseudomonas auriginosa* mismas que favorecen la síntesis de aminoacetofeno responsable de mal aliento (Jara O et al., 2014).

A nivel de los pulmones: Abscesos pulmonares o bronquiectasia presentan un olor característico a carne podrida o putrefacción. (Masot & Páez, 2018).

También existen casos en los cuales carcinomas a nivel de pulmón pueden producir acetona, metiletilcetona, n-propanol, anilina y o-toluidine,(Duque & Tejada, 2016).

Y a nivel de la nariz infecciones como rinitis atrófica producida por el uso de cocaína, tumores o radioterapia pueden producir halitosis dental. Existen también infecciones como: la sinusitis crónica producida por bacterias *Streptococcus pneumonia* y *Haemophilus influenza* que causan halitosis oral en al menos el 50 al 70 % de los pacientes, cuando se produce secreta una mucosa purulenta que produce mal olor e incluso afecta usualmente a dientes en el 10% de los casos (Bollen & Beikler, 2012).

Existen también condiciones iatrogénicas como: el síndrome de nariz vacía, la cual causa obstrucción nasal, producto de ello la garganta tiende a researse y producir halitosis dental.

En niños la presencia de cuerpos extraños a nivel nasal o de los senos paranasales, pueden ser un factor de riesgo para formar mal olor. Anomalías anatómicas como: narinas afectadas y fisuras palatinas de labio leporino o paladar hendido favorecen también a la formación de halitosis; en estos casos el tratamiento es quirúrgico (Jara O et al., 2014).

A nivel de la garganta también goteos posnasales causados por el moco de los senos paranasales, entran en intimidad con el dorso de la lengua y originan halitosis dental (Bollen & Beikler, 2012).

Además, a nivel de las criptas amigdalinas muchos pacientes las presentan de un mayor tamaño a lo normal, por lo que se suele retener comida; estas retenciones se calcifican y se denominan caseoso, caseum o tonsilolitos.

Se estima que representa el 3% de las causas de halitosis. Es más frecuente en adultos con una edad media de presentación de 46 años y con igual distribución por sexo, su causa aún se desconoce. Estudios estiman que la presencia de tonsilolitos aumenta en 10 veces el riesgo de tener niveles elevados de CVS, debido a la acumulación de detritus bacterianos (Jara O et al., 2014).

“Las bacterias anaerobias descubiertas en los amigdalolitos pertenecen a las especies de *Eubacterium*, *Fusobacterium*, *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Selenomonas* y *Tanarella*, las cuales parecen estar asociadas con la producción de CVS” (Bollen & Beikler, 2012).

Y a nivel del oído infecciones como: otitis, epiglotis también pueden inducir a formar mal aliento.

Gastroenterología

Existen desordenes gastrointestinales que pueden producir halitosis dental, sin embargo, esto se da con porcentajes de alrededor de menos del 0,5 % de los casos. No obstante, muchos pacientes le otorgan el origen de su halitosis dental a causas gástricas (Bollen & Beikler, 2012).

No obstante autores como Duque & Tejada (2016 p.4), señalan “La halitosis se presenta en un 57% de los pacientes con patologías gastrointestinales”.

Entre los principales lugares en el tracto gastrointestinal en donde se puede presentar halitosis dental esta: esófago, estomago e intestinos. En el esófago el origen del mal olor se presenta de manera casi inexistente, existen casos como, por ejemplo:

El divertículo de Zenker el cual es una protrusión de la mucosa que puede causar mal olor debido al depósito de detritos y alimentos en el saco esofágico, sin embargo; esto se presente en menos del 0,1% de los casos y generalmente en pacientes mayores de 65 años (Bollen & Beikler, 2012).

En casos de vómito grave o reflujo gastroesofágico también se presenta halitosis de manera común debido a que los ácidos estomacales presentes en los jugos gástricos al pasar por esófago traen consigo los compuestos volátiles odoríferos producidos a nivel estomacal, pasen directamente a nivel bucal al estar conectado estómago, esófago y cavidad bucal; además están casos donde la mucosa esofágica infectada por *Helicobacter Pylori* puede desprender restos de sangre lo que produce mal aliento u olor a humedad.

“La enfermedad por reflujo gastroesofágico puede ser la expresión de otras enfermedades y a su vez puede dar expresiones a nivel pulmonar, otorrinolaringológico y oral” (Berdún Alvarez et al., 2016).

En el estómago la patología que más se asocia con halitosis dental es la infección por *Helicobacter pylori*, su presencia está relacionado con: úlceras a nivel del estómago, reflujo gastroesofágico y cáncer gástrico. Existe evidencia científica en la cual señalan *Helicobacter pylori* produce compuestos volátiles como: sulfuro de hidrógeno y metilmercaptano , señalan además que su eliminación mejora la halitosis (Jara O et al., 2014).

Esto se demostró en un estudio de Barba & Valerio, (2020), en el cual la eliminación de *Helicobacter pylori* gástrica aplaco significativamente la halitosis y la enzima CDL.

Además en el artículo de Bollen & Beikler, (2012), sugieren en una cita del autor Lee et al., que las enfermedades periodontales y la *Helicobacter pylori* podrían estar asociadas; ya que se encontró en sujetos con periodontitis, señalando que la producción de bolsas periodontales y la halitosis dental se relacionan de manera no directa mismo que sugiere que la halitosis y problemas periodontales podrían originarse por presentar *Helicobacter pylori*.

Actualmente para el diagnóstico de la *Helicobacter pylori* existe una prueba de aliento, la cual consiste en que el paciente beba urea; si el paciente tiene *Helicobacter pylori* la urea se transforma en dióxido de carbono a los 10 min de ingerida, la cual se detectada cuando el paciente exhale; esta misma prueba se utiliza para medir el aliento en persona alcoholizadas, o en el estudio de otras enfermedades como: asma o el cáncer de pulmón.

A nivel intestinal se puede presentar mal olor a nivel oral por una obstrucción intestinal, el olor se asemeja a restos fecales; y esto se observó como una manifestación clínica en el caso de dos hermanos con obstrucción duodenal extrínseca producida por bandas peritoneales congénitas (Bollen & Beikler, 2012).

Enfermedades metabólicas

Segun Jara O et al.,(2014) “Varios desajustes metabólicos pueden afectar en el torrente sanguíneo y producir compuestos volátiles sulfurados (CVS) principalmente el sulfuro de dimetilo, el cual es trasportado por el sistema circulatorio y excretado por el pulmón, alterando el aire exhalado”, entre las principales enfermedades metabólicas que producen mal olor están:

Diabetes mellitus el aliento se muestra con un hedor acetonado afrutado y en descompensación diabética a manzanas podridas (Masot & Páez, 2018).

“En el paciente diabético no controlado los cuerpos cetónicos son los que forman halitosis dental”(Duque & Tejada, 2016).

Estos se acumulan en la sangre y son liberados a través de los pulmones mediante la respiración (Fernández Amézaga & Rosanes González, 2002).

En fallas hepáticas el olor del aliento se caracteriza a azufre, también están casos donde la función hepática es tan mínima que productos de desechos se metabolizan a nivel pulmonar, causando el ‘fedor hepaticus’; un olor dulce excremental, conocido como el aliento de la muerte (Bollen & Beikler, 2012).

En casos de disfunción hepática severa que antecede al coma hepático el olor bucal se caracteriza por presentar un olor a aminas dulces, este se relaciona con la expulsión de dimetilsulfuro procedente de la acción bacteriana sobre los aminoácidos azufrados; y en la cirrosis el aliento se caracteriza por un olor a sangre coagulada y a huevos podridos (Fernández Amézaga & Rosanes González, 2002).

En uremia o trastornos renales como insuficiencia renal crónica, se presenta “un aliento urémico asociado con flujo salival no continuo, además se asocia con niveles elevados de nitrógeno ureico en sangre” (Bollen & Beikler, 2012 p. 58).

En la trimetilaminuria o síndrome de olor a pescado, un trastorno metabólico en la cual los pacientes no pueden metabolizar colina; por lo que compuestos olorosos como la trimetilamina no circulan por el torrente sanguíneo. Debido a esta acumulación de compuestos mal olientes y sangre, se genera el aliento característico de estos pacientes a pescado, pacientes con este trastorno almacenan la trimetilamina para secretarla por la orina, pero también por el aliento y el sudor (Bollen & Beikler, 2012).

Durante la menstruación o el embarazo el sistema hormonal sufre cambios especialmente a nivel de los estrógenos los cuales sufren altas, en ciertos casos esto se

refleja a nivel bucal, ya que el epitelio se renueva todo esto favorece a la producción de bacterias y a la formación de compuestos volátiles mal olientes.

Existen casos donde el estado febril alto o la deshidratación de un paciente es tan intenso que mucosas del paciente se resecan, y la flora bucal sufre cambios que la convierten en más ácida y debido a ello aparece halitosis dental (Pérez Alcázar, 2002).

Enfermedades autoinmunes

El síndrome de Sjögren, la artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico y la esclerodermia, pueden producir xerostomía por afectación de las glándulas salivales lo que puede provocar que se forme una halitosis dental (Fernández Amézaga & Rosanes González, 2002).

Otras Causas

El uso de aparatos de ortodoncia puede predisponer a la formación de halitosis dental más si el paciente no mantiene una adecuada higiene oral, brackets con ligadura predisponen a una colonización mayor de placa bacteriana; por ello se recomienda no usarlos en pacientes con malas técnicas de higiene oral, en estos pacientes se recomienda el uso de aparatos ortodónticos de auto ligado; ya que predisponen a presentar valores más bajo de halitosis dental; sin embargo con respecto a la colonización bacteriana no se ha observado diferencias con uno u otro (Barba & Valerio, 2020).

El uso prolongado de prótesis dentales sin una adecuada higiene del aparato removible y de los tejidos blandos generalmente predisponen a estos pacientes a presentar candidiasis oral, en esta patología por lo general los pacientes presentan un aliento u olor fétido a nivel bucal.

Otra causa del mal olor dental puede darse de manera transitoria debido al consumo de alimentos olorosos, el uso de ciertos fármacos, cigarrillos o alcohol.

Existen una variedad de fármacos que producen resequedad a nivel oral entre estos están: antidepresivos, anticolinérgicos (especialmente en ancianos), medicamentos que contengan disulfiran en su estructura entre otros.

También el dimetilsulfóxido es un compuesto utilizado como vehículo para varios fármacos, se utiliza también como medicamento tópico posee un raro efecto secundario en el cual los pacientes mediante el uso tópico adquieren un sabor a ajo a nivel bucal (Harvey-Woodworth, 2013).

Además de todos los mencionados están los bisfosfonatos medicamentos usados para tratar problemas óseos, en odontología no se debe atender a pacientes que estén siendo medicados con bisfosfonatos ya que se induce a una osteonecrosis mandibular; la necrosis producida genera un olor desagradable a nivel de la cavidad bucal (Bollen & Beikler, 2012).

Además, deficiencias vitamínicas o de minerales pueden inducir a formar xerostomía, lo que induce a la formación de fisuras y en estas se tienden a acumular restos de comida que dan lugar al mal aliento (Fernández Amézaga & Rosanes González, 2002).

Bacterias más prevalentes en la halitosis dental

Según Tsuruta et al., (2017) "El dorso posterior de la lengua es la principal fuente de mal olor. Los frotis tomados de esta biopelícula o raspados mostrarían células epiteliales descamadas, leucocitos de bolsas periodontales, metabolitos sanguíneos, diferentes residuos de alimentos y bacterias"

Algunas bacterias asociadas con esta condición son:

- Cavidad oral: bacterias gramnegativas y anaerobias.
- Mucosa nasal: *Klebsiella ozaenae*
- Faringe, senos nasales: especies de *Streptococcus*
- Sistema respiratorio (bronquitis, bronquiectasias, enfermedades pulmonares): *Pseudomonas aeruginosa*
- Estómago: *H. pylori*
- Tracto gastrointestinal: *E. faecalis*

Entre las bacterias anaerobias gramnegativas más prevalentes en la halitosis dental se encuentran: *Prevotella intermedia* y *Fusobacterium nucleatum* mismas que son bacterias relacionadas con la producción de compuestos de azufre volátiles: sulfuro de hidrógeno (H₂S) y metilmercaptano (CH₃SH) elementos productores del mal olor, estas se pueden encontrar hasta el doble que un paciente sin halitosis (Barba & Valerio, 2020).

En un estudio de Kazor et al., (2003), sobre las especies bacterianas asociadas con el mal olor bucal, las bacterias más prevalentes encontradas en los pacientes fueron: *Atopobium parvulum*, *Dialister*, *Eubacterium sulci*, *Solobacterium moorei*.

De igual forma un estudio realizado por Haraszthy et al., (2007), sobre bacterias en la superficie del dorso lengua en pacientes con halitosis, hallaron que *Solobacterium moorei* estuvo presente en todos los sujetos con halitosis.

Patógenos periodontales como: *treponema denticola*, *porphiromas gingivalis* *bacteroides forsythus*, también están asociados con la halitosis de la boca; esto se produce por el depósito de microorganismos orales en la placa de los dientes o en la bolsa periodontal (Fernández Amézaga & Rosanes González, 2002).

La flora bacteriana en el dorso de la lengua es resiliente ya que la recolonización ambiente subgingival, se produce por el crecimiento hacia abajo de la placa

supragingival y el rebrote de las bacterias remanentes subgingivales (Barba & Valerio, 2020).

Formación de la halitosis

Entre los principales compuestos que forman la halitosis dental están:

- Compuestos orgánicos sulfurados
- Compuestos orgánicos volátiles de origen sistémico
- Compuestos orgánicos de origen extra sistémico. (López López et al., 2014)

Compuestos orgánicos sulfurados

Los agregados gaseosos que forman la halitosis dental son en un 90% compuestos de azufre volátiles (CVS) (López López et al., 2014).

Entre los principales están: sulfuro de hidrógeno, metil mercaptano y sulfato de dimetilo, se presentan por la degradación proteica de aminoácidos sulfurados (cisteína, metionina y cistina); procedente de restos de alimentos, leucocitos y células epiteliales (Fernández Amézaga & Rosanes González, 2002).

El sulfato de dimetilo es el primer contribuyente de los CVS de la halitosis extraoral con origen sanguíneo, seguidamente por el metil mercaptano. Un descenso en el flujo salival resulta en un incremento de pH de la matriz de biofilm, lo que altera el rango de generación y la fase de equilibrio de los CVS entre las formas gaseosas y líquidas (Barba & Valerio, 2020).

En la enfermedad periodontal aumenta la producción de compuestos de azufre volátiles (CVS) desde las bolsas periodontales; las concentraciones de metilmercaptano son más altas en pacientes con periodontitis (Barba & Valerio, 2020).

Compuestos orgánicos de origen sistémico.

Los componentes volátiles de origen sistémico son todos aquellos que circulan en la sangre y son desechados a través de los alveolos pulmonares o de las glándulas salivales, su etiología se da ya sea mediante inhalación, ingestión o contacto de algún compuesto, entre ellos tenemos: compuestos orgánicos (hidrocarbonatos, alcoholes, cetonas, aldehídos, esterés, alcanos, etc.) compuestos inorgánicos como: óxido nítrico, oxígeno molecular, dióxido de carbono, etc.), e incluso compuestos no volátiles en el aire expirado como: isoprostanos, citocinas, leucotrienos, peróxido de hidrogeno, etc.(Torregrosa, 2018).

Estos compuestos son considerados según Torregrosa (2018) como biomarcadores para el diagnóstico de patologías sistémicas.

- La acetona se asocia con la presencia de diabetes mellitus y carcinoma de pulmón.
- Los Nitratos y Cianuro con la presencia de Helicobacter Pylori.
- Disulfuro de hidrógeno con presencia de enfermedad hepática y cirrosis biliar primaria.
- Ácidos alifáticos C2-C5 y metilmercaptano con presencia de cirrosis descompensada del hígado.
- Dimetilamina y trimetilamina con la presencia de uremias e insuficiencia renal

Por lo cual López et al., (2014) en su estudio señala que “Se han creado sociedades que se preocupan del estudio del aliento porque se considera que puede ayudar de manera importante a la medicina.”

Compuestos orgánicos de origen extra sistémico

Entre los principales componentes de origen extra sistémico están: los fenoles indol y estaol; proteínas putrescina cadaverina y el hidrocarbonato metano (Torregrosa, 2018).

Influencia de la halitosis dental en el ámbito social, económico psicológico

Los humanos emitimos una variedad de moléculas volátiles y no volátiles, que están influenciadas por: la genética, la dieta, el estrés y las enfermedades. Pacientes que presentan halitosis dental muchas veces no son conscientes de su padecimiento, por lo que su sentido del olfato ya se ha adaptado al mal olor; sin embargo, esta afección afecta su entorno (Duque & Tejada, 2016 p.74).

Ámbito laboral

En el ámbito laboral puede traer consigo inseguridad en la persona que lo padece, afectado su desempeño laboral evitando que ese individuo explote por completo su potencial.

Ámbito social

En el ámbito social la afección con frecuencia causa vergüenza, puede afectar la comunicación social e interpersonal muchas veces, ya que se ven inseguros de sí mismo; llevándose a un aislamiento social e incluso impidiendo relaciones familiares o maritales, elevando ese problema de carácter físico a una clasificación psicosocial.

Ámbito económico

En el ámbito económico se ha convertido en un mercado importante para las industrias farmacológica y cosmética con millones de dólares gastados anualmente en medicamentos y productos de venta libre (Varghese Joy et al., 2019).

Entre los principales medicamentos que causan halitosis dental están: “Sales de litio, griseofulvina, dimetilsulfóxido, antihistamínicos, fenotiazinas, anfetaminas, tosilato de suplatast, metronidazol, penicilaminas, tiocarbamidas, diuréticos, nitritos y nitratos, bifosfonatos, sales arsénicas” (Masot & Páez, 2018).

Ámbito psicológico

En el ámbito psicológico afecta ya que trae consigo problemas de autoestima y ansiedad en muchos casos, ya que los pacientes se preocupan por este padecimiento. Según un estudio en los Países Bajos, la halitosis se encontró entre las 100 causas más comunes de angustia en los seres humanos (Bicak, 2018).

Covid-19 y halitosis dental

Actualmente la pandemia por el nuevo virus covid-19, y el uso de mascarillas de manera constante ha manifestado que muchas personas se den cuenta de su halitosis, esto al aspirar de manera frecuente su propio aliento dentro de la mascarilla. Otro efecto del uso de las mascarillas es que ciertas personas tienden a respirar por la boca por el uso de la mascarilla, lo que produce que se vuelvan respiradores bucales y causen resequedad a nivel oral lo que favorece también a la aparición de la halitosis dental (Riad et al., 2020).

Conjuntamente el impacto psicológico producto de la pandemia por el covid-19 podría causar estragos negativos a nivel de la salud oral, ya que trae consigo que muchas personas descuiden su higiene oral y resultado de ello se reproduzcan mayor cantidad de bacterias a nivel oral, e incluso se formen enfermedades periodontales o caries dental que en conjunto benefician a que se desarrolle una halitosis dental (Riad et al., 2020).

Un estudio en mayo-agosto del 2020 realizado por Riad et al., (2020), a dieciocho pacientes con covid-19 confirmado sin antecedentes médicos, mencionan que experimentaron halitosis de nueva aparición durante el curso de la infección por covid-19; se evaluó el nivel de higiene oral de los participantes y todos presentaban un nivel de higiene regular a excepción de dos, que presentaban un índice de higiene deficientes; y un paciente presento úlceras bucales con mal olor, además nueve de los dieciocho pacientes estaban medicados con: paracetamol, prednisolona, ibuprofeno, cloroquina, por lo que se puede señalar que el consumo de estos causa xerostomía como efecto secundario y producto de ello se formó la halitosis oral.

Para evaluar la halitosis dental se utilizó Halimeter Plus el cual mide en partes por millones los compuestos volátiles sulfurados, el cual dio como resultado que todos presentaban halitosis fisiológica en 100-420 ppb; después de esta prueba se les receto enjuagues, a un grupo se le indico que utilizaran clorhexidina; mientras que a otro contenía lidocaína, clorhexidina y prednisolona entre otros ingredientes, un mes después se realizó una segunda prueba en la cual la intensidad de la halitosis disminuyo 20-120 ppb, favoreciendo al grupo que utilizo la mezcla de ingredientes.

Este estudio concluye mencionando que quizás las variaciones epiteliales en el dorso de la lengua podrían ser causados por el virus covid-19 y producto de ello formar halitosis dental. También sugieren una segunda hipótesis en la cual mencionan que las infecciones agudas por covid-19 causan xerostomía por lo que esto favorece a la aparición de ha

Capítulo III

Marco metodológico

Diseño y tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es de diseño cualitativo, porque se determinará las causas de la halitosis dental involucrando las diversas disciplinas comprometidas; en la etiología y tratamiento de esta. Además, se indicarán los efectos sociales, económicos y actuales en los cuales se ve comprometida.

Es de tipo descriptivo ya que se relata: que es la halitosis dental, las diferentes disciplinas involucradas en esta, los diferentes métodos de diagnóstico, los tipos de halitosis dental su origen e implicaciones tanto bucales como sistémicas, sus diferentes factores asociados y posibles tratamientos.

Es no experimental porque no implica manipulación de variables con grupos de control o pruebas de características de algún experimento respecto al enfoque multidisciplinario de la halitosis dental. Y es de representación documental debido a que se basa en la recopilación de diferentes artículos científicos, revistas científicas, libros, sitios web, entre otros.

Finalmente, según la cronología de tiempo es de tipo transversal porque se realizó en un determinado tiempo en este caso en el ciclo II 2020-2021 de noviembre a marzo.

Métodos, técnicas e instrumentos

- El método de trabajo es analítico, debido a que se examinará a fondo la halitosis dental, describiendo las diversas disciplinas involucradas en esta, sus tipos, etiología, diagnóstico y tratamiento, además se analizará diversos factores asociados como la dieta, edad, uso de fármacos entre otros; por último, se examinará el impacto social, económico y su relación con el virus covid-19.
- Las técnicas empleadas fueron la revisión y análisis de fuentes científicas, a través de la recopilación información actualizada procedente de: artículos científicos, sitios webs certificados, libros, trabajos de titulación anteriores etc., todos ellos relacionados sobre halitosis dental, y principalmente sobre su relación multidisciplinaria con otras ciencias.
- En la recolección de datos no se utilizaron fichas.

Procedimiento de la investigación

En la presente investigación como primer paso se escogió el tema enfoque multidisciplinario de la halitosis dental, posteriormente se recolecto información actualizada de artículos científicos, documentos web, libros entre otros, toda esta información fue recogida de bases de datos científicas

Se plantearon objetivo general y objetivos específicos; de igual forma se realizó el planteamiento del problema, delimitación, formulación y preguntas de investigación las cuales sirvieron para fundamentar el marco teórico, y a través de justificación se describió la importancia del tema, debido a que la halitosis dental y su enfoque

multidisciplinario es un tema poco estudiado y un problema común entre la población en general. En los antecedentes se seleccionaron varios estudios retrospectivos relacionados con el enfoque multidisciplinario de la halitosis dental o factores asociados.

Para la realización del marco teórico, se eligieron temas y subtemas los cuales fueron escogidos según las preguntas de investigación y los objetivos planteados, de la información científica analizada con anterioridad se procedió a escoger los artículos con máximo 5 años de antigüedad y con información más relevante, además se procedió a buscar más información la cual se seleccionó en base a estudios observacionales, descriptivos, transversales, estudios invitro, longitudinales, ensayos clínicos aleatorizados, realizados en América latina, Europa etc., todo esta información fue recolectada a través de palabras clave como: halitosis dental, tipos de halitosis, diagnostico, etiología, tratamiento, bacterias, otorrinolaringología, gastroenterología, hematología, diabetes entre otras palabras; en idioma español, portugués e inglés, los artículos seleccionados fueron de máximo 15 años de antigüedad.

Encontrándose 70 artículos concernientes al tema investigado de los cuales se exceptuaron 20 que no fueron relevantes para los objetivos de la investigación.

Finalmente se procedió a realizar el proceso metodológico en el cual se estableció el tipo de investigación; se establecieron conclusiones y recomendaciones en base a toda la información recolectada.

Discusión de los resultados

En el diagnóstico y tratamiento la halitosis dental se ven implicadas algunas ramas, muchos estudios demuestran porcentajes de cómo afecta a nivel mundial, social, económico y psicológico siendo preocupante que su incidencia se da a cualquier edad

ya sea por factores como: el metabolismo, la dieta, el stress entre otros, lo cual demuestra que es un problema que se da de forma común.

Autores como Jara O et al.,(2014) y Bollen & Beikler,(2012) coinciden que en la halitosis se ven implicadas varias disciplinas en el origen, diagnóstico y tratamiento, de igual forma coinciden de que el 80 al 90 % se origina a nivel oral.

Estudios como el de Velásquez Gimón & González Blanco, (2006) y Motta et al., (2011) señalan que el porcentaje de prevalencia de la halitosis dental es de 50% en la población adulta, sin embargo estudios como el de Tsuruta et al., (2017) defieren, debido a que señalan que la prevalencia variaría a nivel nacional o comunitario, debido a diferencias en el método del estudio.

Estudios como el de Bicak, (2018) señala que la halitosis se encontró entre las 100 causas más comunes de angustia en los seres humanos, coincide con el estudio de Velásquez Gimón & González Blanco, (2006), donde señala que aproximadamente un 50% de los individuos que padecen de mal aliento experimentan problemas severos que les crean incomodidad con ellos mismos y vergüenza ante la sociedad.

Estudios como el de Kazor et al., (2003) Haraszthy et al., (2007) coinciden que una de las especies bacterianas más asociadas con el mal olor bucal es *Solobacterium moorei*.

Capítulo IV

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- Los estudios afirman una relación directa de la halitosis dental con otras disciplinas además de la odontología.
- El origen de la halitosis es un 90% a nivel oral el restante origen se da a nivel sistémico.
- Existen diferentes factores asociados como: la edad, la presencia de un bajo flujo salival, situaciones estresantes entre otros factores que pueden originar halitosis dental o predisponer a la presencia de esta.
- Enfermedades sistémicas, metabólicas, endocrinológicas, otorrinolaringológicas o renales pueden incluir entre sus síntomas halitosis dental.
- Diferentes compuestos volátiles son considerados como indicadores en la identificación de varias patologías sistémicas.
- El método más utilizado a nivel clínico para evaluar la halitosis dental es a través de pruebas organolépticas.

- La halitosis dental causa impacto en el ámbito económico, social, laboral y psicológico.
- La prevalencia de halitosis dental varía a nivel mundial, según el método de diagnóstico.
- En la actualidad existen clínicas especializadas en el estudio, diagnóstico y tratamiento de la halitosis dental.
- La flora bacteriana de un paciente con halitosis difiere de uno sin halitosis.
- La bacteria más prevalente en la halitosis dental es *Solobacterium moorei*.
- Los principales agregados gaseosos que forman la halitosis dental son compuestos de azufre volátiles (CVS).
- En pacientes con halitosis dental de origen oral el uso de raspadores linguales, y sustancias antimicrobianas baja significativamente el nivel de halitosis dental.
- Dietas ricas en sustancias odoríferas, hábitos como el tabaco o el alcohol; factores hormonales como la menstruación o el embarazo predisponen o pueden originar la aparición de halitosis transitoria.

Recomendaciones

- Realizar estudios *in vitro*, comparativos, observacionales etc., más amplios en relación de la halitosis dental con otras ciencias.
- Promocionar técnicas de higiene oral y prevención de salud bucal.
- Incentivar a la reducción de consumo de alcohol, tabaco y drogas en la población en general.

- Recomendar a las entidades de Salud Pública sobre el uso de bioindicadores de compuestos volátiles en la identificación de patologías sistémicas.
 - Realizar charlas educativas por parte de especialistas sobre el origen de la halitosis dental, la importancia en la imagen personal y el impacto que tiene en la vida laboral. Además, concientizar al público en general de hablar sobre el mal aliento con odontólogos, médicos generales, especialistas entre otros sin vergüenzas o temor de indicar su problema, ya que se debe tener en cuenta que es un padecimiento que ocurre de manera común.
- Analizar la posibilidad de creación de clínicas especializadas en la halitosis dental en Latinoamérica, como ya existe en Europa

Referencias

Lugo de Díaz, G., & Giménez de Salazar, X. (2012). Condiciones bucales y sistémicas asociadas a la Halitosis genuina. *Acta Odontologica Venezolana*, 50.

Varghese Joy, N., Pratham, P., Jyothikiran, H., & Raghunath, N. (2019). Efectos de la terapia de ortodoncia en la halitosis. *International Journal of orthodontic rehabilitation*, 134-137.

Acosta H, N., Salazar F, C., Bahamonde S, H., Acosta H, N., Salazar F, C., & Bahamonde S, H. (2019). Halitosis en otorrinolaringología: Una revisión de la literatura. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 79(4), 473-481.
<https://doi.org/10.4067/S0718-48162019000400473>

Arellano Aguilar, G., Flores Hernández, P. S., López Pelcastre, D. K., Domínguez Carrillo, L. G., Arellano Aguilar, G., Flores Hernández, P. S., López Pelcastre, D. K., & Domínguez Carrillo, L. G. (2018). Halitosis persistente en adolescente. *Acta médica Grupo Ángeles*, 16(3), 236-241.

Asquino, N., Victoria, G. M., Magdalena, M., Ernesto, A., & Alexandro, B. R. L. (2016). *Aceites Esenciales: Una opción quimioterapéutica en Periodoncia*. 7.

Aylıkçı, B. U., & Çolak, H. (2013). Halitosis: From diagnosis to management. *Journal of Natural Science, Biology, and Medicine*, 4(1), 14-23.
<https://doi.org/10.4103/0976-9668.107255>

Barba, L., & Valerio, I. (2020a). Halitosis: Principios básicos sobre su origen y tratamiento Revisión narrativa. *Odovtos International Journal of Dental Sciences*, 22(1), 47-59. <https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.32881>

Barba, L., & Valerio, I. (2020b). Halitosis: Basic Principles About its Origin and Treatment Narrative Review. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*, 22(1), 47-59.

Berdún Alvarez, M., Correa Raposo, S., & Pérez Jiménez, E. (2016). *REDOE - Revista Europea de Odontoestomatología*. [Http://www.redoe.com/ver.php?id=231](http://www.redoe.com/ver.php?id=231)

Bicak, D. A. (2018). A Current Approach to Halitosis and Oral Malodor- A Mini Review. *The Open Dentistry Journal*, 12, 322-330.
[Https://doi.org/10.2174/1874210601812010322](https://doi.org/10.2174/1874210601812010322)

Bollen, C. M., & Beikler, T. (2012). Halitosis: The multidisciplinary approach. *International Journal of Oral Science*, 4(2), 55-63. [Https://doi.org/10.1038/ijos.2012.39](https://doi.org/10.1038/ijos.2012.39)

Bravo I, J. C., & Bahamonde S, H. (2014). Halitosis: Fisiología y enfrentamiento. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 74(3), 275-282.
[Https://doi.org/10.4067/S0718-48162014000300013](https://doi.org/10.4067/S0718-48162014000300013)

Calderón Pérez, J. (2018a). “*Eficacia de tres colutorios comerciales en la disminución de los niveles de halitosis en pacientes edéntulos totales del centro odontológico de la universidad privada norbert wiener, lima 2017*”. 90.

Calderón pérez, j. (2018b). “*eficacia de tres colutorios comerciales en la disminución de los niveles de halitosis en pacientes edéntulos totales del centro odontológico de la universidad privada norbert wiener, lima 2017*”. 90.

Cedeño García, A. E., & Menéndez Navarrete, B. G. (2015). *Prevalencia de halitosis en usuarios adultos con enfermedades sistémicas que acuden al Subcentro de Salud Fátima, cantón Portoviejo, periodo marzo-junio de 2015*.
[Http://repositorio.sangregorio.edu.ec:8080/handle/123456789/320](http://repositorio.sangregorio.edu.ec:8080/handle/123456789/320)

Codinach M, M., & Salas E, J. (2014). Halitosis: Diagnóstico y tratamiento. *Avances en Odontoestomatología*, 30(3), 155-160. <https://doi.org/10.4321/S0213-12852014000300009>

Duque, A., & Tejada, C. (2016). Halitosis: Un asunto del odontólogo. *CES Odontología*, 29(1), 70-81. <https://doi.org/10.21615/cesodon.29.1.7>

Fernández Amézaga, J., & Rosanes González, R. (2002). Halitosis: Diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria. *Medifam*, 12(1). <https://doi.org/10.4321/S1131-57682002000100005>

Fernández-Esquivel, M. R. (2009). Diagnóstico y Tratamiento en Halitosis. *Revista Científica Odontológica*, 5(2), Article 2. <https://revistaodontologica.colegiodontistas.org/index.php/revista/article/view/502>

Haraszthy, V. I., Zambon, J. I., Sreenivasen, P. K., Zambon, M. M., Gerber, D., Rego, R., & Parker, C. (2007). Identificación de especies bacterianas bucales asociadas a halitosis. *The Journal of the American Dental Association*, 2(6 (DIC)), 345-352.

Harvey-Woodworth, C. N. (2013). Dimethylsulphidemia: The significance of dimethyl sulphide in extra-oral, blood borne halitosis. *British Dental Journal*, 214(7), E20-E20. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2013.329>

Hechavarría Martínez, B. O., Ramón Jiménez, R., & Méndez Nápoles, Y. (2014). Repercusión social de la halitosis. *MEDISAN*, 18(10), 1460-1466.

Hernández, D. S., Díaz, D. S., Peña, I. H., & González, J. E. G. (2017). La xerostomía y su relación con el consumo de medicamentos, cigarro y alcohol. *Medimay*, 24(3), 255-267.

Jara O, N., Bahamonde S, H., & Bravo I, J. P. (2014). Halitosis en otorrinolaringología. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 74(1), 67-74. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162014000100012>

Kapoor, U., Sharma, G., Juneja, M., & Nagpal, A. (2016). Halitosis: Current concepts on etiology, diagnosis and management. *European Journal of Dentistry*, 10(2), 292-300. <https://doi.org/10.4103/1305-7456.178294>

Kazor, C. E., Mitchell, P. M., Lee, A. M., Stokes, L. N., Loesche, W. J., Dewhirst, F. E., & Paster, B. J. (2003). Diversity of Bacterial Populations on the Tongue Dorsa of Patients with Halitosis and Healthy Patients. *Journal of Clinical Microbiology*, 41(2), 558-563. <https://doi.org/10.1128/JCM.41.2.558-563.2003>

Keller, M., Bardow, A., Jensdottir, T., Lykkeaa, J., & Twetman, S. (2011). Effect of chewing gums containing the probiotic bacterium *Lactobacillus reuteri* on oral malodour. *Acta odontologica Scandinavica*, 70, 246-250. <https://doi.org/10.3109/00016357.2011.640281>

López López, J., Otero Rey, E., Estrugo Devesa, A., & Jané Salas, E. (2014). Etiopatogenia de la halitosis: Revisión. *Avances en Odontoestomatología*, 30(3), 145-153. <https://doi.org/10.4321/S0213-12852014000300008>

Lugo de Díaz, G., & Giménez de Salazar, X. (2012). *Condiciones bucales y sistémicas asociadas a la Halitosis genuina*. <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/4/art-3/>

Lugo de Díaz, G., & Giménez de Salazar, X. (2014). *Sistemas de evaluación y registro de la Halitosis*. <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/1/art-7/>

Masot, R. M., & Páez, E. O. (2018). *Manejo de la halitosis*. 8.

Mira Gouveia, G. P. (2018). *Halitose na vida Social dos Individuos: Etiologia, Diagnóstico e Tratamento*. <https://repositorio.cespu.pt/handle/20.500.11816/3038>

Molinare-S, P., Ludwig-M, K., Quiroz-M, P., Molinare-S, P., Ludwig-M, K., & Quiroz-M, P. (2018). Estomatitis Urémica como Complicación Oral de Insuficiencia Renal Crónica: Reporte de Caso y Revisión de la Literatura. *International journal of odontostomatology*, 12(3), 304-308. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2018000300304>

Morlesin, M. G. (2016). *Monografía de la semilla de cardamomo. Control de calidad*. 30.

Motta, L. J., Bachiega, J. C., Guedes, C. C., Laranja, L. T., & Bussadori, S. K. (2011). Association between halitosis and mouth breathing in children. *Clinics*, 66(6), 939-942. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322011000600003>

Nakhleh, M. K., Quatredeniens, M., & Haick, H. (2018). Detection of halitosis in breath: Between the past, present, and future. *Oral Diseases*, 24(5), 685-695. <https://doi.org/10.1111/odi.12699>

Purca Romero, F. G. (2017). Halitosis, etiología, diagnóstico, tratamiento. *Repositorio Institucional - UIGV*. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1341>

Puy, M. C. L., Obrador, A. M., & Rosier, B. (2020). *Guía de diagnóstico y tratamiento de la halitosis*. Amazing Books.

Riad, A., Kassem, I., Hockova, B., Badrah, M., & Klugar, M. (2020). Halitosis in COVID-19 patients. *Special Care in Dentistry: Official Publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*. <https://doi.org/10.1111/scd.12547>

Rodríguez A., M. L., Moreno A., L., & Martínez L., C. A. (2018). Factores orales asociados a halitosis en pacientes usuarios de prótesis total que asisten a las clínicas

odontológicas de la universidad santo tomás. *Ustasalud*, 4(1), 9.

<https://doi.org/10.15332/us.v4i1.1921>

Soriano, J. O. A., & Rodríguez, D. A. B. (2017). *Halitosis: revisión narrativa de la literatura*. 65.

Sterer, N., & Rosenberg, M. (2020). *Breath Odors: Origin, Diagnosis, and Management*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-44731-1>

Targino Ribeiro, P. J., Ferreira de Lima Barbosa, L., Gadelha Vasconcelos, M., & Gadelha Vasconcelos, R. (2020). Halitose: Etiologia, diagnóstico e tratamento. *Revista Cubana de Estomatología*, 57(2).

http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_abstract&pid=S0034-75072020000200014&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

Torregrosa, B. (2018, marzo 14). Los compuestos del mal olor. *Instituto del Aliento*. <http://www.institutodelaliento.com/biblioteca-medica-halitosis/los-compuestos-del-mal-olor/>

Tsuruta, M., Takahashi, T., Tokunaga, M., Iwasaki, M., Kataoka, S., Kakuta, S., Soh, I., Awano, S., Hirata, H., Kagawa, M., & Ansai, T. (2017). Relationships between pathologic subjective halitosis, olfactory reference syndrome, and social anxiety in young Japanese women. *BMC Psychology*, 5(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s40359-017-0176-1>

Tungare, S., Zafar, N., & Paranjpe, A. G. (2020). Halitosis. En *statpearls*. Statpearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534859/>

Velásquez Gimón, M. E., & González Blanco, O. (2006a). La Halitosis: Definición, clasificación y factores etiológicos. *Acta Odontológica Venezolana*, 44(2), 240-244.

Velásquez Gimón, M. E., & González Blanco, O. (2006). Diagnóstico y tratamiento de la halitosis. *Acta Odontológica Venezolana*, 44(3), 383-398.

ANEXOS

ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Noviembre 2020				
Fecha	10	17	18	24	25
Aceptación de tema.	x				
Acuerdo de horarios de tutorías	x				
Tutorías individuales		x		x	
Tutorías Grupales			x		x

Actividades	Diciembre 2020						
Fechas	8	9	15	16	22	23	
Revisión de artículos científicos	x						
Revisión de objetivos			x				
Revisión de planteamiento del problema					x		
Tutorías individuales	x		x		x		
Tutorías grupales		X		x		x	

Actividades	Enero 2021							
Fechas	5	6	12	13	19	20	26	27
Revisión de introducción	x							
Revisión de Justificación y de antecedentes			x					
Revisión de marco teórico					x			
Revisión de capítulo III							x	
Tutorías individuales								
Tutorías grupales		x		x		x		x

Actividades	Febrero 2021								
	Fechas	2	3	9	10	16	17	23	24
Revisión del capítulo IV			x						
Corrección de antecedentes	x								
Corrección de marco teórico	x								
Tutorías individuales	x		x		x		x		
Tutorías grupales		x		x		x		x	

Actividades	Marzo 2021			
Fechas	2	3	9	10
Tutorías individuales	x			
Tutorías grupales		x		x

ANEXO 2: PRESUPUESTO

INSUMOS	COSTO
Servicio de internet	150\$
Impresiones	50\$
TOTAL	200\$



ANEXO V.- RÚBRICA DE EVALUACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO DE LA HALITOSIS DENTAL		
Autor(es): ZAMBRANO ARTEAGA CRISBEL ANTONELLA		
ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALIFICACIÓN
ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA	4.5	4.50
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0.3	0.30
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación Universidad/Facultad/Carrera.	0.4	0.40
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	1.00
Coherencia en relación a los modelos de actuación profesional, problemática, tensiones y tendencias de la profesión, problemas a encarar, prevenir o solucionar de acuerdo al PND-BV.	1	1.00
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión.	1	1.00
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	0.4	0.40
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0.4	0.40
RIGOR CIENTÍFICO	4.5	4.50
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación.	1	1.00
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	1.00
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	1.00
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0.8	0.80
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica.	0.7	0.70
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	1.00
Pertinencia de la investigación.	0.5	0.50
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional.	0.5	0.50
CALIFICACIÓN TOTAL * 10		10.00
* El resultado será promediado con la calificación del Tutor Revisor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.		
**El estudiante que obtiene una calificación menor a 7/10 en la fase de tutoría de titulación, no podrá continuar a las siguientes fases (revisión, sustentación).		

FANNY ALICIA
MENDOZA RODRIGUEZ

Firmado digitalmente por FANNY ALICIA MENDOZA RODRIGUEZ
Fecha: 2021.03.04 11:53:17 -05'00'

DR(A). MENDOZA RODRIGUEZ FANNY ALICIA
No.C.I 1302053820
FECHA: 4/3/2021



ANEXO VI.- CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLÓGÍA
CARRERA ODONTOLÓGÍA**

Guayaquil, 4 de Marzo de 2021

Dra.

GLORIA MERCEDES CONCHA URGILES
DIRECTOR(A) DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO DE LA HALITOSIS DENTAL del estudiante ZAMBRANO ARTEAGA CRISBEL ANTONELLA, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, CERTIFICO, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

FANNY ALICIA
MENDOZA
RODRIGUEZ

Firmado digitalmente por
FANNY ALICIA MENDOZA
RODRIGUEZ
Fecha: 2021.03.04 20:14:20
-05'00'

DR(A). MENDOZA RODRIGUEZ FANNY ALICIA

No.C.I 1302053820

FECHA: 4/3/2021



ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado FANNY ALCIA MENDOZA RODRÍGUEZ, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por CRISBEL ANTONELLA ZAMBRANO ARTEAGA, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de ODONTOLOGO.

Se informa que el trabajo de titulación: ENFOQUE MULTISCIPLINARIO DE LA HALITOSIS DENTAL, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio URKUND (indicar el nombre del programa antiplagio empleado) quedando el 7 % de coincidencia.



Urkund Analysis Result

Analysed Document: ZAMBRANO ARTEAGA CRISBEL ANTONELLA.docx (D97152012)
Submitted: 3/4/2021 1:30:00 AM
Submitted By: luis.villacresb@ug.edu.ec
Significance: 7 %

Sources included in the report:

CALLE ORTIZ ANDREA ROSARIO - Factores asociados y enfoque terapéuticos de la halitosis.docx (D81092647)
 HALITOSIS.pdf (D87299429)
 Tesis (Ligia Elena Vélez Macías).docx (D11337327)
 halitosis (1).docx (D30355958)
 Marco Teórico. Tutoría Metodología 2. Final.docx (D59503129)
 LIBRO SEMIOLOGÍA ESTOMATOLÓGICA.pdf (D96264270)
 Melgar Rosales Andres PROYECTO DE METODOLOGIA.docx (D26347245)
 VERA VARGAS SELENA JOSELYN-MANIFESTACIONES DENTALES EN PACIENTES CON ANOREXIA Y BULIMIA (1).docx (D96478898)
https://www.researchgate.net/publication/326187634_Halitosis_Basic_Principles_About_its_Origin_and_Treatment_Narrative_Review

https://secure.orkund.com/view/92719726-257953_779426

Haga clic para descargar el documento entregado:

<https://secure.orkund.com/archive/download/97152012-750897-404171>

FANNY ALCIA
MENDOZA
RODRIGUEZ

Firmado digitalmente por FANNY
ALICIA MENDOZA RODRIGUEZ
Fecha: 2021.03.04 20:02:29 -0500

Dra. Fanny Alicia Mendoza Rodríguez MSc.

C.I. 1302053820

FECHA: 04 - 04 -2021



ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR

Guayaquil, 12 de Marzo de 2021

Dra.

GLORIA MERCEDES CONCHA URGILES
DIRECTOR(A) DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO DE LA HALITOSIS DENTAL del o de los estudiante (s) ZAMBRANO ARTEAGA CRISBEL ANTONELLA

Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 6 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.

La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO TERAN

DR(A). TERAN CAICEDO FRANCISCO
No.C.I 1201100995



ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

REPOSITORIONACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Enfoque multidisciplinario de la halitosis dental	
AUTOR(ES) (apellidos/nombres): Zambrano Arteaga Crisbel Antonella		
REVISOR(ES) /TUTOR(ES)	Teran Caicedo Francisco Mendoza Rodriguez Fanny Alicia	
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil	
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad Piloto de Odontología	
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	-	
GRADO OBTENIDO:	Odontóloga	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	No. DE PÁGINAS:	50
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	halitosis dental, mal aliento, enfoque multidisciplinario.	
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): La halitosis dental o mal olor bucal es un padecimiento que afecta a gran parte de la población mundial, puede ser de tipo: fisiológico o patológico, de origen oral relacionado con las enfermedades periodontales o la caries dental, en alrededor del 90% de los casos; y extraoral asociada a diferentes patologías sistémicas en la cual se ven implicadas diversas ramas de la medicina. El mal olor bucal es un problema que está asociado a diversos factores como: edad, hábitos, dieta o padecimientos sistémicos; por lo que se deben realizar estudios minuciosos acerca de la halitosis dental y su enfoque multidisciplinario; debido a que afecta el entorno social, económico, laboral y psicológico de las personas que lo padecen.		
ADJUNTO PDF:	SI	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0993554254	E-mail: Crisbel.zambranoa@ug.edu.ec caz-96@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre:	
	Teléfono:	
	E-mail:	



**ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA
GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA
OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
CARRERA ODONTOLOGÍA**

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO
ACADÉMICOS

Yo **Crisbel Antonella Zambrano Arteaga** con C.I. No. **1313437178**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es “Enfoque multidisciplinario de la halitosis dental” son de mi/nuestra absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo/amo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

.....
Crisbel Antonella Zambrano Arteaga

C.I.No.1313437178