



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
IZTACALA

**PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS  
PARA EL TRATAMIENTO DE  
ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LA  
CAVIDAD BUCAL**

Seminario de Titulación  
**TÓPICOS SELECTOS EN BIOLOGÍA**

Presenta

**Santiago Lugo Dolores Catalina**

Director de tesis: **Dra. Ma. Margarita Canales Martínez**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

Agradecimientos	3
Dedicatorias	4
Resumen	6
Introducción. Definición de la cavidad bucal, estructuras que la componen y su función	6
Infecciones bacterianas de la mucosa bucal y encía.	8
Infecciones micóticas de la mucosa bucal y encía.	11
Plantas Medicinales Utilizadas para Aliviar Infecciones microbianas de la Cavidad Bucal	13
Conclusiones	15
Bibliografía	17

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco ampliamente a la **Dra. Ma. Margarita Canales Martínez** por su gran apoyo incondicional, su tiempo y espacio. Mil gracias (es que no encuentro una palabra mejor para expresárselo).

Al **Dr. Sergio Cházaro Olvera** por haber diseñado el seminario de titulación, que ha sido algo increíble para la gente que como yo, tuvimos que dejar este gran paso, por circunstancias propias de la vida y que aquí vemos una gran oportunidad. ¡GRACIAS!

A **mis compañeros** que tuvimos la oportunidad de reencontrarnos y con los que no nos conocíamos de haberlo hecho, les agradezco a todos por compartir sus experiencias, sus vivencias, espero que les vaya de maravilla hoy y siempre.

A **los profesores** que impartieron las clases de este seminario gracias por su tiempo, y además por su entusiasmo y su preparación de cada una de sus clases, a mí en lo personal me gustó mucho y lo mejor es que aprendí muchísimo y además actualicé mis conocimientos. Que estén bien siempre.

A la **Sra. Marycarmen** por su amabilidad, por esos correos y por estar pendiente de nosotros y además por decirnos chicos y chicas eso levanta el ánimo. Gracias.

## **DEDICATORIA**

### **A mis padres:**

Por su apoyo y dedicación incondicional.

### **A mi madre:**

De manera muy especial por creer siempre en mí, pero no solo de palabra sino con tantos hechos que las palabras sobrarían. Por enseñarme que la vida es dura, pero no imposible; por enseñarme que cuando uno cae hay que levantarse con más fuerzas y ganas; por enseñarme a ir contra corriente y que a pesar de la adversidad la vida sigue y tiene cosas maravillosas: "Mi Gran Roble", Gracias por tu entrega que Dios te bendiga hoy y siempre. (Lo que yo diga de ti siempre será poco).

### **A David:**

Mi esposo, mi gran compañero, mi amigo, mi confidente, mi cómplice, porque a pesar que la vida nos ha puesto pruebas tan difíciles siempre estás ahí apoyándome, consolándome, y no sólo a mí sino también para nuestras hermosas hijas que la vida nos regaló, mi gran incondicional, gracias por tu amor. TE AMO.

### **A mi Némesis:**

A ti mi niña que me hiciste conocer un sentimiento que no se explica con palabras, a cambiar mi forma de ver el mundo, ya que con tu hermosa sonrisa me enseñas, que a pesar de la adversidad hay que recibirla con amor, con valentía, con fuerza, peleando día a día, siempre para adelante porque para atrás ni para agarrar impulso. Gracias mi gran lección de vida, "MI GRAN ANGEL" TE AMO. (Mi rayito de sol).

### **A mi Abigail:**

A ti mi pequeña, por hacerme vivir cosas maravillosas, por conocerte y tener el privilegio de ser tu mamá, contigo quiero estar siempre, tienes tanta energía que me enloqueces, pero no sabes cómo te disfruto mi señorita chiquitita. TE AMO. (Mi rayito de luna).

### **A mis hermanos:**

A Noe, Isaac, Simón y Soledad que la vida los siga conservando conmigo hoy y siempre los quiero. Gracias.

### **A mi hermana:**

A ti Dra. Ma. Soledad Santiago Lugo, por ser ese gran ángel que siempre está cuando lo necesitamos, sin esperar nada a cambio. A ti mi mayor agradecimiento por haber hecho posible este proyecto. Te admiro y te quiero. Gracias a ti y a Javier por su gran apoyo que Dios los bendiga, junto con su pequeña Marisol.

### **A mis seres queridos:**

Que ya no están conmigo, pero que siguen siendo importantes para mí. Muy especialmente a la memoria de mi abuelo Salvador Lugo Guerra por su admiración y apoyo. Gracias donde quiera que estés, por ser mi ABUELO en toda la extensión de la palabra. Espero que mi tío Salvador Lugo Anguiano esté contigo cuidense. Los extrañamos.

### **A mis amigas:**

Elizabeth, Edith y muy especialmente a ti Ceci por ser incondicional y por abrirme las puertas de tu casa y donde tu familia me recibió como un integrante más, gracias.

Gracias por esos momentos inolvidables espero que el tiempo y la distancia no nos separen. Las quiero.

### **A mis sobrinos:**

Mariana, Fernanda, Salvador, Marisol, Diego, gracias por compartir con mis hijas, los quiero.

### **A mi suegro:**

Sr. David Hernández Silva, mi más sincero agradecimiento por estar conmigo en las buenas y en las malas. Por esas porras, por ese apoyo y por su gran amor hacia mi familia. GRACIAS (Alma Grande).

# **"PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS PARA EL TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LA CAVIDAD BUCAL"**

## **RESUMEN**

La boca es una cavidad oval donde inicia el sistema digestivo. Como todos los órganos del cuerpo puede ser invadida por diversos microorganismos. En este trabajo se abordarán las principales infecciones de la boca ocasionadas por bacterias y hongos. Entre algunas enfermedades causadas por bacterias están la gingivitis necrotizante, escarlatina (fiebre escarlata), faringitis estreptocócica. Con respecto a las infecciones micóticas profundas, la más frecuente es la candidiasis. Muchos de los tratamientos, para aliviar una infección en la cavidad bucal, son sumamente agresivos, además de que son de un costo considerable y algunos sólo son proporcionados en los hospitales. Por ello, es que tomando en cuenta el conocimiento tradicional y la validación de éste con el rigor científico, se realizó la revisión de algunas plantas medicinales que son utilizadas para aliviar infecciones causadas por hongos o por bacterias en la cavidad bucal. Se encontró que las especies de plantas medicinales evaluadas científicamente, sí inhiben el crecimiento de diversas especies de bacterias y hongos causantes de infecciones en la cavidad bucal.

## **INTRODUCCIÓN**

### **Definición de la cavidad bucal, estructuras que la componen y su función.**

La boca es una cavidad oval también conocida como cavidad bucal o cavidad oral, que realiza las complejas funciones de la masticación y de la salivación y es la abertura a través de la cual los animales ingieren sus alimentos. Además, está especializada en transformar en palabras todos los sonidos producidos por la laringe, y contiene células sensoriales capaces de percibir las sensaciones gustativas. Está ubicada en la cabeza y constituyen su mayor parte el aparato estomatognático, así como la primera parte del sistema digestivo y tubo digestivo. La boca se abre a un espacio previo a la faringe llamado cavidad oral o cavidad bucal (Estrela y Estrela, 2005).

Se distinguen en ella seis paredes: una pared anterior, representada por los labios; dos laterales, delimitadas por las mejillas; una superior por el paladar; una inferior, ocupada principalmente por la lengua; y finalmente, una posterior, formada por el paladar blando, bajo el cual se observa una abertura irregular, llamada istmo de las fauces, que pone en comunicación la cavidad oral con la faringe (Estrela y Estrela, 2005).

**PARED ANTERIOR:** la pared anterior de la boca está formada por los labios, superior e inferior, de los cuales cuando se separan uno del otro, permiten la comunicación, del extremo superior del tubo digestivo con el exterior. Los labios cubren externamente las arcadas dentarias, y están provistos de un complejo aparato muscular en el que predominan los haces de fibras circulares del músculo orbicular de los labios; alrededor de este se encuentran distribuidos en estrella otros pequeños haces musculares, cada uno de los cuales desarrolla una determinada función en el movimiento de la boca. La cara externa de los labios está revestida por la piel, que continúa por el resto de la cara. Sobre el labio superior está excavado un surco, llamado filtro, que desciende verticalmente del tabique nasal al borde libre del labio, donde termina en el tubérculo del labio superior (Estrela y Estrela, 2005).

En el labio inferior hay una fosita media, especialmente pronunciada en algunos individuos. El borde libre de los labios está revestido por una mucosa delgada, que deja transparentarse el color rojo vivo de los haces musculares subyacentes, y que es rica en terminaciones nerviosas, destinadas a la percepción de las sensaciones térmicas (frío y calor). Por el contrario, la cara posterior o interna de los labios está revestida por una mucosa más gruesa, rica en glándulas de secreción serosa y mucosa. Los dos labios se unen en ángulo agudo por sus extremidades laterales, formando las dos comisuras labiales (Estrela y Estrela, 2005).

**PAREDES LATERALES:** están formadas por las mejillas, que contienen algunos músculos destinados a la masticación y una pequeña cantidad de tejido adiposo, la llamada bola adiposa de Bichat que contribuye a hacer uniforme y redondeada la superficie externa de las mismas (Estrela y Estrela, 2005).

**PARED SUPERIOR:** llamada paladar o bóveda palatina, esta circunscrita anteriormente y a los lados de la arcada alveolodental superior. En sus dos tercios anteriores, esta pared es especialmente dura, debido a que la mucosa se encuentra adosada a un plano óseo, con la simple interposición de una capa de glándulas de secreción seromucosa; sin embargo, en el tercio posterior la bóveda, que ya no tiene sostén óseo, se hace móvil y flexible, hasta el punto de que recibe el nombre de velo del paladar (Estrela y Estrela, 2005).

**PARED INFERIOR:** o suelo de la boca, está ocupada en su mayor parte por la lengua, que adosa a una capa de haces musculares tendidos entre los dos lados de la arcada alveolodental inferior. La lengua está formada exclusivamente por el entrecruzamiento de músculos revestidos superficialmente por la mucosa; está rosada por la cara inferior y los márgenes, más oscura y brillante hacia la punta, clara y opaca en la cara superior o dorsal, donde se encuentran múltiples elevaciones llamadas papilas que constituyen los órganos del gusto que está ubicado en la zona de la V lingual (Estrela y Estrela, 2005).

**PARED POSTERIOR:** está constituida por el paladar blando o velo del paladar, que representa la porción posterior del paladar, inclinada hacia abajo y hacia atrás. El contorno inferior del paladar blando presenta una eminencia central,



llamada úvula, de la que parten hacia los lados dos arcadas curvas, que reciben respectivamente los nombres de pilar anterior y pilar posterior: entre ellos se encuentra una glándula linfática llamada tonsila o amígdala. La abertura de entrada a la faringe, delimitada por arriba por el borde inferior del velo del paladar; a los lados; por los dos pilares e inferiormente por la raíz de la lengua, recibe el nombre de istmo de fauces (Estrela y Estrela, 2005).

## **Infecciones bacterianas de la mucosa bucal y encía**

Las infecciones bacterianas específicas localizadas de la mucosa bucal son raras.

Las infecciones bucales comunes son causadas por organismos de la microflora bucal normal. Estos organismos normalmente inocuos, se hacen patógenos cuando los mecanismos defensivos son comprometidos en alguna forma por enfermedades debilitantes generalizadas, por drogas inmunosupresoras, u otros mecanismos que aún no están aclarados, pero relacionados con el stress.

La población de microorganismos naturales de la cavidad bucal del hombre consiste en más de 30 especies. Alrededor del 80% está compuesta por estreptococos anaerobios facultativos, veilonellas (cocos Gram negativos, anaerobios) y difteroides (McCarthy, 1985).

Los organismos enumerados como generalmente presentes y que constituyen una fracción principal de la flora, son *Streptococcus*, *Corynebacterium* y *Veillonella*. Los organismos que están generalmente presentes en la cavidad bucal, pero que constituyen una fracción menor de la flora, son los *Streptococcus* alfa, *Streptococcus* anaerobios, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, otros *Staphylococcus*, *Lactobacillus*, *Leptotrichia*, *Actinomyces*, Bacteroides, *Fusobacterium* espiroquetas, vibriones anaerobios, varias *Neisserias* así como levaduras y protozoarios. La distribución de los microorganismos varía en los diferentes sectores de la boca. La proporción de difteroides y gramnegativos es alta en el surco gingival y en la placa dental sobre la superficie dentaria. El *Bacteroides melaninogenicus* y las espiroquetas son nativos del surco gingival. Los niños nacen con la boca estéril, los microorganismos de las distintas especies son introducidos después de nacer y gradualmente se desarrolla la flora microbiana natural de la boca (McCarthy, 1985).

Algunas de las enfermedades de la cavidad bucal se mencionan a continuación:

Gingivitis necrotizante: también conocida como estomatitis de Vincent, gingivitis ulceromembranosa y gingivitis ulceromembranosa necrotizante aguda (GUNA), es una infección aguda de la mucosa bucal.

La enfermedad representa una infección bacteriana fusoespiroquetal. La enfermedad es relativamente infrecuente comparada con otras formas de enfermedad inflamatoringival. La prevalencia de la gingivitis necrotizante se incrementa con la edad y parece tener una variación estacional (otoño). La enfermedad es un proceso inflamatorio agudo que afecta a la encía marginal; la porción infectada remanente de la encía está relativamente involucrada. Además de la inflamación aguda hay necrosis del tejido en el margen gingival y en la papila gingival interdental, resultando una superficie con escaras o una pseudomembrana cubriendo las lesiones necróticas. Por el tejido necrótico y la falta de higiene debida al dolor hay un característico olor fétido. La gingivitis necrotizante es comúnmente observada como una complicación en los estadios terminales de condiciones debilitantes severas como la leucemia; también es frecuente en los periodos de stress emocional, trabajo excesivo y alteración de la rutina de vida (Palmieri, 2001).

En casos más severos la temperatura puede estar ligeramente elevada.

En los extendidos bacterianos tomados de las áreas de tejido necrótico muestran una gran variedad de espiroquetas, fusiforme, fusobacterium, vibriones, estreptococos, diplococos y bacterias filamentosas. La espiroqueta más comúnmente observada es el *Treponema vicentii*, un delicado organismo gramnegativo (Palmieri, 2001).

La terapia de la gingivitis es antibiótica empleando la penicilina, la dosis depende de la severidad de cada paciente (Palmieri, 2001).

Escarlatina (fiebre escarlata): es una faringitis aguda acompañada de erupción cutánea, inducida por el estreptococo A hemolítico de Lancefield, que invade la zona faríngea y produce una toxina eritrogénica.

Las lesiones que causa es una lengua eritematosa y puede estar edematizada, por lo que se ve grande y lisa en los bordes laterales. El dorso está cubierto con una capa blanca a través de la cual se proyectan las papilas fungiformes inflamadas (Cabello, 2006).

La lengua se descama después de varios días quedando una superficie roja que parece "pelada". Como las papilas fungiformes aparecen prominentes sobre la base eritematosa, a este aspecto de la lengua se le conoce como "lengua de fresa".

La terapia antibiótica es similar ampliamente usada y muy efectiva usándose la penicilina en dosis que van de acuerdo al grado de la lesión (Cabello, 2006).

Faringitis estreptocócica (estomatitis): la orofaringitis severa puede estar causada por el estreptococo del grupo A hemolítico de Lancefield; el aspecto es similar al

de la escarlatina. La orofaringe presenta un eritema notable y exudado amarillo. Mientras que el sector posterior de la cavidad bucal puede estar eritematoso, la lengua y el sector anterior de la mucosa bucal están relativamente sin afección. La garganta se halla intensamente dolorida y es frecuente la disfagia. La terapia también consta de penicilina (Estrela y Estrela, 2005).

Lesiones bucales estafilocócicas. Son causadas por el *Staphylococcus aureus* y sus son lesiones muy raras. Los labios pueden estar afectados en el síndrome estafilocócico de la piel escaldada. La terapia comprende el uso de antibióticos resistentes a la penicilinas, tal como la oxacilina (Estrela y Estrela, 2005).

Estomatitis gonocócica: las lesiones extragenitales de infección gonocócica no son comunes, pero las mucosas bucal y bucofaríngea como sitios primarios de afección se han dado ocasionalmente.

El agente causante de la enfermedad es undiplococo Gram negativo, la *Neisseria gonorrhoeae*.

Las lesiones bucales clínicamente se presentan localizadas, superficiales, como áreas ulceradas, con una escara blanco-amarillento o una pseudomembrana cubriendo los márgenes de la lesión. La pseudomembrana es eliminada fácilmente, dejando una superficie sangrante, erosiva, roja, ulcerada, en su totalidad la mucosa bucal tiende a estar enrojecida e inflamada en forma aguda. El flujo salival está disminuido y la viscosidad de la saliva aumentada.

La terapia se inicia con dosis altas de penicilina o ampicilina. La espectinomicina ha sido probada con gran éxito en el tratamiento de la gonorrea. La tetraciclina puede ser utilizada con una dosis inicial de 1.5 g seguida por 0.5 g durante 5 días, 4 veces por día (McCarthy, 1985).

Sífilis: aunque la incidencia de sífilis ha disminuido considerablemente desde el uso exclusivo de potentes drogas permanece un reservorio permanente de la infección. Ha sido difícil enseñar acerca de esta enfermedad dada la falta de material clínico y así odontólogos y médicos terminan su entrenamiento sin haber visto pacientes activos.

La sífilis es capaz de producir una mayor variedad de grupos de manifestaciones sobre la mucosabucal y piel que cualquier otra enfermedad.

La sífilis puede ser tanto adquirida como congénita. Después del contacto con el *Treponema pallidum* sobreviene un periodo de incubación de 21 días y que puede variar entre los 12 y 40 días.

La sífilis primaria (chancro), esta lesión aparece en el lugar donde los microorganismos tuvieron contacto con el cuerpo. El sitio más frecuentes para estos chancros son los labios, la lengua y la región tonsilar. La ausencia de dolor es característica.

En la sífilis secundaria cuando el chancro cicatriza, las espiroquetas rápidamente aumentan y el periodo secundario comienza entre 6 y 8 semanas. Durante este periodo la mucosa bucal se ve involucrada y su manifestación más común es el dolor de garganta, inflamación de la faringe y amígdalas con extensión a la nariz, faringe y laringe. La placa mucosa es considerada la lesión típica de la mucosa oral; la superficie de la placa mucosa ha sido erosionada por la humedad y la fricción dada su localización. Todas estas lesiones bucales son altamente contagiosas en este periodo por su gran contenido de espiroquetas.

Después de este periodo aparece el que se conoce como sífilis latente donde el paciente está libre de síntomas.

En la sífilis terciaria se manifiestan lesiones en la cavidad bucal tanto por infiltración de goma como por glositis sífilítica difícil. La infiltración gomosa es la reacción característica de la sífilis tardía en estructura como la piel, mucosa hueso y otros órganos.

La infiltración gomosa del paladar es una localización común, llevando a la perforación del paladar. La lengua es otro sitio donde uno o más gomas producen una lengua lobulada; ella es el blanco natural para una concentración de espiroquetas. Además la musculatura de la lengua se encoge dándole una apariencia arrugada. Existe también la sífilis congénita.

El mejor fármaco para todos los períodos de la sífilis es la bencilpenicilina que, en bajas concentraciones, destruye *T. pallidum*, aunque se necesita un plazo prolongado de contacto con el antibiótico debido a la lentitud con que se multiplica este microorganismo. La eficacia de la penicilina en la sífilis sigue sin disminuir después de 50 años de utilización para tratar esta enfermedad. Otros antibióticos eficaces en la sífilis son las tetraciclinas, la eritromicina y las cefalosporinas. Los aminoglucósidos y la espectinomina sólo inhiben *T. pallidum* en dosis muy altas, y las sulfamidas y las quinolonas son ineficaces. La azitromicina puede resultar muy útil como agente eficaz de administración oral contra *T. pallidum* (Cabello, 2006).

Tuberculosis: esta sigue siendo uno de los problemas de salud en el mundo. Aunque la incidencia de la tuberculosis ha disminuido, las manifestaciones bucales son raras.

El bacilo tuberculoso (*Mycobacterium tuberculosis*) puede alcanzar la mucosa bucal por diseminación hematógona, linfática extensión directa o contacto. Las lesiones tuberculosas primarias de la mucosa bucal se dan en áreas del mundo donde la leche que beben no es pasterizada.

Como se puede observar, la mayoría de estas enfermedades de la cavidad oral causadas por bacterias, son tratadas con diferentes antibióticos potentes los cuales son costosos y además estos tratamientos son muy largos.

### **Infecciones micóticas de la mucosa bucal y encía.**

El término infección micótica es tal vez el más frecuente e incorrectamente utilizado en el diagnóstico de enfermedades de la mucosa y de la piel. Los hongos son mucho más exitosos como patógenos de plantas que como patógenos de animales (McCarthy, 1985).

Es posible dividir las infecciones micóticas en dos grupos las superficiales y las profundas. Las infecciones superficiales requieren de queratina para desarrollarse, a pesar de que la mucosa bucal no posee una capa significativa de queratina, no se pueden descartar este tipo de infecciones. Dentro de las infecciones micóticas profundas, la más frecuente es la candidiasis, ésta y otras enfermedades causadas por hongos son las que se explican a continuación.

Candidiasis (Moniliasis): *Candida albicans* se destaca como el causante del tipo más frecuente de infección micótica de la mucosa bucal . La *C. albicans* se encuentra comúnmente sobre la mucosa normal o anormal.

Las manifestaciones clásicas de la enfermedad son bien conocidas. Consisten en placas blancas cremosas que son comparadas con la “leche cuajada”. Estas placas se encuentran en lengua, paladar y mucosa yugal. Las placas blancas están moderadamente adheridas y se eliminan con alguna dificultad, dejando una base eritematosa brillante. Este material representa un exudado que es una colonia pura. Además puede observarse un eritema brillante total de la mucosa bucal (Cabello, 2006).

La candidiasis bucal no es una enfermedad común y generalmente cuando se manifiesta se debe a algún factor predisponente subyacente como: infantes prematuros, diabetes, embarazo, anticonceptivos bucales, desnutrición, stress; etc.

La *Candida albicans* crece sobre la superficie de la mucosa bucal, lo cual permite las preparaciones tópicas. La terapia sistemática con medicamentos como la anfotericina está asociada con efectos tóxicos colaterales y será empleada sólo cuando exista una infección generalizada seria (Cabello, 2006).

Actinomiosis: esta enfermedad es causada por una bacteria que parece ser un hongo *Actinomyces israelii*. *Actinomyces israelii*; se diferencia de la mayoría de los hongos patógenos en que es un organismo anaerobio. De este modo su crecimiento está restringido a zonas donde el contenido de oxígeno del tejido es bajo o en espacios cerrados como las lesiones dentarias profundas.

En cualquier lugar que se establezca la lesión tiende a fistulizar en la superficie de la piel. El organismo existe como huésped saprófito e inofensivo en la boca de algunos individuos en las criptas amigdalinas y en dientes cariados. Posteriormente a un trauma u otra desvitalización del tejido del organismo se hace activo y produce la enfermedad clínica (McCarthy, 1985).

La terapia para esta enfermedad consiste en el tratamiento prolongado con antibióticos. La penicilina es generalmente efectiva en dosis de 2 a 4 millones de unidades diarias y se continúa durante dos años después que todos los signos de enfermedad han cesado. Las sulfamidas han sido también utilizadas con éxito y pueden ser empleadas en casos de resistencia a los antibióticos (McCarthy, 1985).

Mucormicosis: es una infección micótica rara, pero puede ser considerada como una posibilidad en el diagnóstico de lesiones inflamatorias crónicas o granulomatosas en pacientes con diabetes severa y otras condiciones sistemáticas debilitantes, como la leucemia. Los hongos involucrados son *Rhizopus* y *Mucor*, habitantes comunes de la tierra y vegetales pútridos.

Las lesiones bucales pueden observarse en cualquier área de la mucosa bucal, pero el paladar puede ser el más común, y el paladar óseo puede estar afectado con extensión de la infección a los senos paranasales y a la cavidad bucal.

Los casos de mucormicosis ya previamente tienen un pronóstico pobre e invariablemente termina en forma fatal. La anfotericina B es altamente efectiva contra los mucorales, pero debe ser administrada en dosis altas durante un periodo de tiempo. Una dosis diaria de 100 mg administrada por vía endovenosa durante 30 días (McCarthy, 1985).

Lo antes expuesto, permite darse cuenta que muchos de los tratamientos, para aliviar una infección en la cavidad bucal, son sumamente agresivos, además de que son de un costo considerable y algunos sólo son proporcionados en los hospitales. Por ello, es que tomando en cuenta el conocimiento tradicional y la validación de éste con el rigor científico, se realizó la revisión de algunas plantas medicinales que son utilizadas para aliviar infecciones causadas por hongos o por bacterias en la cavidad bucal.

## Plantas Medicinales Utilizadas para Aliviar Infecciones microbianas de la Cavidad Bucal

*Polygonum cuspidatum* (Polygonaceae) ha sido tradicionalmente utilizada en la medicina popular para el control de las enfermedades bucodentales. Sin embargo, no hay informes relacionados con su posible efecto sobre las enfermedades relacionadas con la biopelícula como la caries dental. Se realizó un estudio donde se evaluaron los efectos antibacterianos in vitro, sobre *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*, de una fracción aislada de la raíz de *P. cuspidatum*. La fracción separada (F1) mostró actividad bacteriostática y bactericida sobre los estreptococos mutans en suspensión, con una concentración mínima inhibitoria (CMI) de 31.3-250 µg/ml y una concentración bactericida mínima (CBM) de 0,5-1 mg/ml. Sobre la base de los análisis fitoquímico preliminar, la actividad de F1 puede estar relacionada con la presencia de antraquinonas, glucósidos cardiotónicos, terpenoides, y compuestos fenólicos. Estos resultados indican que la F1 es probablemente útil en el control de biofilms orales y las subsecuentes caries (Songa et al., 2007).

En la medicina popular de Brasil, *Lippia sidoides* y *Myracrodruon urundeuva* son muy utilizadas como plantas para aliviar infecciones y para desinflamar. La periodontitis es una enfermedad que combina infección bacteriana con inflamación y finalmente la pérdida de la pieza dental. El aceite esencial de *L. sidoides* y el extracto hidroalcohólico de *M. urundeuva* fueron probados experimentalmente para aliviar la enfermedad periodontal, utilizando ratas Wistar como modelo. Se observó que la combinación del aceite y el extracto hidroalcohólico inhibieron el crecimiento de las bacterias aisladas de la pieza dental dañada, aunado a lo anterior se registró la disminución de la inflamación de la encía, lo cual tuvo como consecuencia una disminución de la periodontitis (Botelho et al., 2007).

Se determinó actividad antibacteriana de los extractos acuosos de *Cocos nucifera* (la fibra de la cáscara), *Ziziphus joazeiro* (corteza interior), *Caesalpinia pyramidalis* (hojas) y el extracto alcohólico de *Aristolochia cymbifera* (rizomas). Estas plantas son utilizadas en Brasil para aliviar enfermedades de la boca. Alviano et al., (2008) evaluaron la actividad de los extractos de estas especies de plantas medicinales sobre cepas bacterianas presentes en la placa dental (*Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus casei*). El extracto de *A. cymbifera* mostró la mayor actividad antibacteriana sobre todas las cepas evaluadas. Por lo cual se demuestra que los extractos de estas especies pueden ser una alternativa medicinal para prevenir las caries (Alviano et al., 2008).

El mal aliento es un padecimiento que frecuentemente reportan los pacientes a sus odontólogos. Esta condición se deriva, en la mayoría de los casos, de la actividad proteolítica de las bacterias anaeróbicas Gram-negativas, tales como *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* y *Prevotella intermedia*. Estas bacterias se encuentran en varios lugares dentro de la cavidad oral (por ejemplo, en el dorso de la lengua dorso, espacio interdental, área periodontal, en las restauraciones dentales y las amígdalas). Estas bacterias degradan las proteínas en sus aminoácidos. Algunos de estos aminoácidos (por ejemplo, metionina y cisteína) son degradados generando compuestos volátiles malolientes que tienen azufre en su estructura química, tales como metilmercaptano y ácido sulfhídrico. Para solucionar el problema del mal aliento, se evaluó el efecto de una tableta que contiene una formulación a base de plantas sobre los compuestos azufrados y también se determinó la actividad antimicrobiana de las plantas utilizadas en la formulación de la tableta. Las plantas medicinales que se emplearon fueron *Echinacea angustifolia* (equinácea), *Pistacia lentiscus* (goma de lantisco), *Lavandula angustifolia* (lavanda) y *Salvia officinalis* (salvia). Los extractos de estas plantas medicinales se pusieron a prueba tres agentes patógenos de la cavidad oral (*Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis* y *Candida albicans*). Se observó que la aplicación de las pastillas formadas a base de las plantas medicinales dieron una reducción significativa del mal aliento, aunado a lo anterior las tres especies mostraron actividad antimicrobiana sobre los tres agentes patógenos orales (Sterer et al., 2008).

Se evaluó la actividad antimicrobiana de 12 especies de plantas medicinales (*Lonicera japonica*, *Jasminum sambac*, *Chrysanthemum morifolium*, *Lavandula angustifolia*, *Osmanthus fragrans*, *Rosa damascene*, *Eucommia ulmoides*, *Camellia sinensis*, *Gynostemma pentaphyllum*, *Cymbopogon citratus*, *Ilex paraguariensis* y *Rosmarinus officinalis*). Las cepas bacterianas que se utilizaron para los ensayos son las responsables de formar la placa dental y finalmente las caries. Las especies medicinales que mostraron la mayor actividad antibacteriana fueron *Jasminum sambac*, *Gynostemma pentaphyllu* y *Cymbopogon citratus*, obteniendo valores de concentración mínima inhibitoria (MIC) de 1 a 4 mg/ml. Sólo el romero (*Rosmarinus officinalis*) podría inhibir el crecimiento de *S. mutans* (CMI= 4 mg/ml). Estos datos sugieren que el romero es un potente inhibidor de estreptococos orales (Tsai et al., 2008).

Tomando en cuenta que la infección por *Candida albicans* es frecuente en individuos con SIDA, se determinó que el extracto de acetona de la planta medicinal de Sudáfrica *Dodonaea viscosa* var. *Angustifolia* inhibe el crecimiento de *C. albicans* e inclusive antimicóticos es más efectivo que los enjuagues comerciales (Patel y Coogan, 2008).



*Staphylococcus aureus* es una bacteria que ha desarrollado resistencia a diversos antibióticos, por ello es muy importante encontrar alternativas en la medicina tradicional para aliviar las infecciones en la cavidad bucal ocasionadas por esta bacteria. Quave et al., (2008) comprobaron la actividad antibacteriana de 10 plantas medicinales (*Lonicera alpigena*, *Castanea sativa*, *Juglans regia*, *Ballota nigra*, *Rosmarinus officinalis*, *Leopoldia comosa*, *Malva sylvestris*, *Cyclamen hederifolium*, *Rosa canina* y *Rubus ulmifolius*) sobre una cepa de *S. aureus* resistente a la metilina.

## **Conclusiones**

1. Existe una gran variedad de bacterias y hongos que son los responsables de diversas infecciones de la cavidad bucal. Muchos de estos microorganismos han desarrollado resistencia a los antibióticos.
2. Es de gran relevancia realizar estudios científicos que validen el uso tradicional de las plantas medicinales, ya que los extractos y compuestos aislados de estas especies de plantas podrían ser una alternativa para el tratamiento de las diversas infecciones de la cavidad bucal.

## Bibliografía

Alviano, W.S., Alviano, D.S., Diniz, C.G., Antonioli, A.R., Alviano, C.S., Farias, L.M., Carvalho, M.A.R., Souza, M.M.G., Bolognese, A.M. 2008. In vitro antioxidant potential of medicinal plant extracts and their activities against oral bacteria based on Brazilian folk medicine. *Archives of Oral Biology* 53, 545-552.

Botelho, M.A., Raob, V.S., Carvalho, CVM., Bezerra-Filho, J.G., Fonseca, S.G.C.,

Vale, M.L., Montenegro, D., Cunhae, F., Ribeiro, R.A., Brito, G.A. 2007. *Lippia sidoides* and *Myracrodruon urundeuva* gel prevents alveolar bone resorption in experimental periodontitis in rats. *Journal of Ethnopharmacology* 113, 471-478.

Cabello, R. 2006. *Microbiología y Parasitología humana*. Ed. Médica Panamericana. 2ª. ed. México. 873 pp.

Estrela, C., Estrela, C.R.A. 2005. *Control de infección en odontología*. Ed. Artes Médica Ltda. Brasil. 169 pp.

McCarthy, P.L. 1985. *Enfermedades de la mucosa bucal*. Ed. El Ateneo. 2ª. ed. México. 501 pp.

Palmieri, O.J. 2001. *Enfermedades infecciosas*. Ed. McGraw-Hill. Chile. 624 pp.

Patel, M., Coogan, M.M. 2008. Antifungal activity of the plant *Dodonaea viscosa* var. *angustifolia* on *Candida albicans* from HIV-infected patients. *Journal of Ethnopharmacology* 118, 173-176.

Quavea, C.L., Planob, L.R.W., Pantuso, T., Bennett, B.C. 2008. Effects of extracts from Italian medicinal plants on planktonic growth, biofilm formation and adherence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Journal of Ethnopharmacology* 118, 418-428.

Songa, J.-H., Yang, T.-C., Changa, K.-W., Hanb, S.-K. Yi, H.-K., Jeon, J.-G. 2007. *In vitro* effects of a fraction separated from *Polygonum cuspidatum* root on the

viability, in suspension and biofilms, and biofilm formation of mutans streptococci. *Journal of Ethnopharmacology* 112, 419-425.

Sterer, N., Shada Nuas, S., Mizrahi, B., Goldenberg, C., Weiss, E.I., Domb, A., Perez D.M. Oral malodor reduction by a palatal mucoadhesive tablet containing herbal formulation. 2008. *Journal of Dentistry* 36, 535-539.

Tsai, T-H., Tsai, T-H., Chien, Y-C., Lee, C-W., Tsai, P-J. 2008. In vitro antimicrobial activities against cariogenic streptococci and their antioxidant capacities: A comparative study of green tea versus different herbs. *Food Chemistry* 110, 859-864.