

**II CONGRESO CIENTÍFICO INTERNACIONAL
UNIANDES
“IMPACTO DE LAS INVESTIGACIONES
UNIVERSITARIAS”**



**ESTUDIO COMPARATIVO MEDIANTE EXAMEN MICROBIOLÓGICO
DE LA EFICACIA ANTISÉPTICA DE LOS COLUTORIOS ORALES, EN
LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN
BÁSICA FRAY SEBASTIÁN ACOSTA DEL CANTÓN BAÑOS,
PROVINCIA DE TUNGURAHUA**

Autores: Fauri Llerena y David Díaz.

fli_llerenaotmail.com , davidiaz1989@gmail.com

Ambato 2013

RESUMEN:

La presente investigación tuvo como objetivo: Evaluar la eficacia antiséptica de los enjuagues bucales con alcohol y aceites esenciales y aquellos con clorhexidina en su composición, mediante un estudio comparativo de la microbiota bucal después de su uso; con el fin de determinar a la vez si el uso de complementos para el cuidado de la salud oral como lo son los Colutorios o enjuagues bucales es eficaz y necesario. Para el análisis se tomó muestras de placa bacteriana y se realizaron cultivos, conteo bacteriano y tinción gram, antes y después del uso de los antisépticos orales.

Palabras claves: colutorio bucal, microbiología, alcohol, clorhexidina, microbiota, cultivo bacteriano.

INTRODUCCIÓN:

La salud bucal, al igual que la salud en general, tiene una importancia relevante para los seres humanos, la cavidad bucal es parte primordial de nuestro cuerpo, con la cual no solo se demuestra cultura en la higiene personal, sino que también el estado de salud en general.

Para mantener la salud de la cavidad bucal, en la actualidad existen en el mercado una cantidad considerable de productos de diferentes marcas pero con un objetivo común, eliminar el mal aliento y primordialmente disminuir el crecimiento de la placa bacteriana garantizando así su eficacia antiséptica.

En nuestro país, la mayoría de los productos clasificados como cosméticos, se comercializan sin haber sido comprobado su efecto y sin que éste cuente con respaldo científico, y lo que viene a acrecentar el problema, es que no existe realmente un control por parte de las instituciones responsables que garantice que lo dicho en la promoción del producto es realmente una verdad científicamente comprobada.

Los enjuagues bucales son antisépticos es decir sustancias antimicrobianas que se aplican a un tejido vivo o sobre la piel para reducir la posibilidad de infección, sepsis o putrefacción. En general deben distinguirse de los antibióticos que destruyen microorganismos en el cuerpo, y de los desinfectantes que destruyen microorganismos existentes en objetos vivos.

Algunos antisépticos son auténticos germicidas, capaces de destruir microbios (bactericidas), mientras que otros son bacteriostáticos y solamente previenen o inhiben su crecimiento.

Idealmente, un agente antiséptico efectivo debería penetrar el biofilm bacteriano. Por tanto, la eficacia de cualquier enjuague antiséptico depende no sólo de sus propiedades microbicidas que suelen demostrarse in vitro, sino también de su capacidad de penetrar el biofilm de la placa in vivo.

El examen microscópico directo de las muestras obtenidas de la cavidad bucal permite orientarnos hacia la morfología predominante: cocos, bacilos, espiroquetas, así como para conocer la existencia de hongos y protozoarios, y si se trata de microorganismos Gram negativos o Gram positivos. Además, conviene precisar que se trata de un método fácil, sencillo y económico para cualquier laboratorio.

La siembra de las muestras obtenidas de la cavidad bucal después del uso de un enjuague bucal en medios de cultivo selectivos, es el procedimiento más adecuado para establecer la eficacia antiséptica de los colutorios.

En conclusión todos los enjuagues bucales dicen tener excelentes propiedades antisépticas; en el comercio existe una variedad de ellos, existiendo gran controversia entre la efectividad de enjuagues bucales con alcohol y aquellos colutorios a base de clorhexidina; esto confunde al consumidor, por lo que con este estudio se busca comprobar su efectividad.

Por todo lo mencionado, la finalidad de este trabajo es mediante un estudio comparativo indicar cuál de dichos enjuagues bucales, tiene mejor acción antiséptica y en general resulta ideal para ayudar a mantener la salud oral.

El problema que lo ha sustentado es:

¿Cómo establecer un criterio científicamente fundamentado respecto al nivel antiséptico de los colutorios bucales en base a clorhexidina o alcohol y su valor para la salud oral?.

Como objetivo general y a la vez su resultado tenemos:

Evaluar la eficacia antiséptica de los enjuagues bucales con alcohol y aceites esenciales y aquellos con clorhexidina en su composición mediante un estudio comparativo de la microbiota bucal después de su uso, en los estudiantes del noveno año del Centro de Educación Básica Fray Sebastián Acosta del cantón Baños, provincia de Tungurahua.

DESARROLLO

I-. Fundamentación teórica: principales elementos.

Definición y objeto de la microbiología.

Se puede definir, sobre la base de la etimología, como la ciencia que estudia a los microorganismos, a los seres vivos de pequeño tamaño que se encuentran por debajo del poder resolutivo del ojo humano.

La microbiología tiene por objeto formal el estudio de las características estructurales, funcionales, fisiológicas, bioquímicas, etc. de los microorganismos unicelulares, de los virus y las partículas virales.

Se entiende por microorganismo un ser vivo unicelular dotado de vida independiente y de pequeño tamaño (menos de 0.1 mm) que es observable únicamente con ayuda de un microscopio.

Microbiología Oral.

Ecosistemas Orales.

La cavidad oral puede ser considerada como un gran ecosistema. Este ecosistema está formado por una amplia población bacteriana y por el conjunto de los ecosistemas primarios, formados por las distintas zonas que componen la cavidad (superficies dentales, lengua, surco gingival, espacios interdentes). La mayoría de las especies que residen en la cavidad bucal son transitorias; de manera que la cifra de especies bacterianas residentes es de unas 20 aproximadamente.

La inmensa mayoría de las bacterias residentes en la cavidad son compatibles con la salud del hospedador, sin embargo en circunstancias especiales del ambiente oral, bajo determinadas condiciones y comportamientos del huésped y debido a los mecanismos de virulencia de los microorganismos, el equilibrio establecido entre la microbiota oral y los tejidos se rompe.

Las bacterias están en la boca en una cantidad tal que no causan daño, las especies suelen colaborar entre sí para su supervivencia, tal es así que a veces se necesita la presencia de ciertas bacterias para que puedan llegar otras. Además, su presencia evita la colonización de otras bacterias u hongos y previene determinadas infecciones.

La microbiota bucal y el sistema inmunológico están en equilibrio de modo que la flora no supera ciertos límites. Su presencia estimula las defensas, por lo que tienen un efecto beneficioso.

Factores de adhesión, agregación y coagregación bacteriana.

Algunos microorganismos pueden quedar retenidos en fosas y fisuras, para otros este mecanismo no es suficiente para vencer las fuerzas de eliminación por lo que desarrollan sistemas para sobreponerse a las fuerzas que tratan de eliminarlos y originar acúmulos.

La adhesión: Es el fenómeno de interrelación entre microorganismos y tejidos del huésped, lo que permite la colonización.

La agregación y coagregación: Es la capacidad de las bacterias de adherirse entre sí formando microcolonias o acumulaciones bacterianas, que fortalecerán y estabilizarán la colonización determinada por la adhesión. Bacterias sin capacidad de adhesión a ciertos tejidos podrían hacerlo por la coagregación con otras que sí la tienen.

Aspectos beneficiosos de la microbiota oral.

Aunque los microorganismos de la cavidad oral pueden sintetizar vitaminas o cofactores o contribuir a la digestión por diversas proteasas, estas funciones son más teóricas que reales. El mayor efecto beneficioso de la microbiota oral podría derivar de su capacidad para interferir el establecimiento de patógenos exógenos, bien por algunos de los fenómenos antagónicos o bien por la inducción de anticuerpos que pueden reaccionar de forma cruzada como otros microorganismos.

Control químico de la cavidad oral.

El control de placa es la eliminación de la placa en forma regular y la prevención de su acumulación sobre los dientes y superficies gingivales adyacentes. Es un componente decisivo del ejercicio de Odontología que hace posible el resultado favorable a largo plazo de la atención periodontal y dental.

Considerando la naturaleza microbiana de la placa, los agentes químicos se caracterizan por ser efectivos en el control de la placa bacteriana, debido a su capacidad de reducir o retardar su formación. Al respecto Ocampo y Col (2000) señalan que algunos interfieren en la absorción de la película adquirida y la adherencia de las bacterias a la superficie dentaria.

La eliminación de la placa es todavía la técnica básica empleada para evitar las enfermedades dentarias y conservar la salud bucal. Sin embargo, una mejor comprensión de la naturaleza infectante de los padecimientos dentales revitaliza de modo notable el interés por los métodos químicos de control de placa.

Por tanto, Lindhe (2000) refiere que las sustancias químicas influyen sobre la placa cuantitativa y cualitativamente por medio de varias vías. Estos mecanismos podrían ser los siguientes:

- Evitar la adherencia bacteriana, con agentes antiadhesivos.
- Detener o retrasar la proliferación bacteriana con antimicrobianos.
- Extraer la placa establecida con lo que a veces es llamado "cepillo dental químico".
- Alterar la patogenia de la placa.

El control químico de la placa dental está dado por diversos químicos que son utilizados como enjuagatorios orales, dentro de las estrategias de prevención de la caries y enfermedades periodontales destaca el control de placa bacteriana. Más que placa bacteriana, en la actualidad se habla de biopelículas o biofilms. Se define como una matriz de microorganismos, mucopolisacáridos y otros constituyentes extracelulares, que se forma en respuesta a la presencia de una superficie dura (el diente) así como de otros factores como la presencia de un flujo, y se considera como un mecanismo para evitar ser removido o eliminado.

Agentes químicos en el control de biopelículas orales.

Para el control químico se utilizan antisépticos que deben cumplir determinadas propiedades tales como especificidad o capacidad de eliminar a los agentes implicados en el proceso, seguridad o carente de efectos adversos importantes a nivel sistémico o local y estabilidad, lo que permite su almacenamiento. Sin embargo hay 2 propiedades que destacan:

a. Eficacia o Potencia. Se refiere a la concentración requerida para inhibir el crecimiento bacteriano.

b. Sustantividad. Capacidad de un agente a unirse a distintas localizaciones de la boca, para liberarse lentamente en forma activa manteniendo niveles terapéuticos.

Los agentes químicos se clasifican en tres grupos en función de su sustantividad:

1. Agentes de primera generación. Características:

- Eficacia clínica moderada debido a su baja sustantividad.
- Elevada efectividad antibacteriana “in vitro”.
- Necesitan elevada frecuencia de uso (4-6 veces/día).
- Pertenecen a este grupo: compuestos fenólicos como el triclosán, alcohol, derivados fluorados, hexetidina, sanguinaria, derivados del amonio cuaternario y peróxidos.

2. Agentes de segunda generación. Características:

- Alta sustantividad.
- Probada actividad antibacteriana.
- Son efectivos "in vitro" e "in vivo".
- Baja frecuencia de uso (1-2 veces/día).
- Pertenecen a este grupo: Clorhexidina y sus análogos tales como alexidina y fluoruro estañoso.

3. Agentes de tercera generación. Características:

- Efecto selectivo en bacterias muy específicas o productos bacterianos esenciales en el desarrollo de la enfermedad.
- Se consideran en fase de experimentación.

II- Agentes antisépticos contenidos en los colutorios bucales.

Alcohol.

La mayoría de enjuagues que combaten las bacterias contienen un grado de alcohol farmacéutico desnaturalizado, el alcohol es bactericida debido a que provoca una rápida coagulación de las proteínas celulares bacterianas. Tanto las bacterias Gram positivas como las Gram negativas son muy susceptibles; en tanto los virus lipofílicos y las bacterias ácido-alcohol resistentes son susceptibles a la acción del alcohol. Para garantizar su efectividad debe permitirse un tiempo

mínimo de contacto de 15 segundos. Debido a algunos efectos colaterales a causa del contenido de alcohol en los colutorios (ardor en la boca, el secado de la mucosa oral, el posible potencial para efectos cancerígenos, efecto de ablandamiento en materiales compuestos de relleno), en los últimos años, las diferentes soluciones de clorhexidina han aparecido en el mercado prometiendo una mejor tolerancia con la misma eficacia.

Clorhexidina.

El Gluconato de clorhexidina es un agente antimicrobiano tópico que se utiliza para enjuagues bucales en el tratamiento de la gingivitis y de la enfermedad periodontal y tópicamente en la preparación de la piel del paciente antes de una operación quirúrgica, lavado de heridas, y tratamiento del acné vulgar. Otros usos de la Clorhexidina incluyen la profilaxis y el tratamiento de las infecciones de boca, la estomatitis, la estomatitis ulcerativa y la gingivitis aguda ulcerativa necrotizante. Los enjuagues de Clorhexidina se utilizan también para tratar y prevenir las mucositis en los pacientes tratados con fármacos anticancerosos. La Clorhexidina se incorpora también a una serie de instrumentos médicos, como catéteres intravenosos, vendajes antimicrobianos e implantes dentales.

El mecanismo de acción de la clorhexidina es la reducción de la formación de la película, alteración de la adhesión de bacterias y de la pared celular bacteriana, causando lisis de su contenido citoplasmático, la clorhexidina desestabiliza y penetra las membranas de las células bacterianas, precipita el citoplasma e interfiere con la función de la membrana, inhibe además la utilización de oxígeno, lo que ocasiona una disminución de los niveles de ATP y la muerte celular. En las bacterias Gramnegativas, la clorhexidina afecta la membrana exterior permitiendo la liberación de las enzimas plasmáticas. La membrana interna de estos microorganismos no es destruida, pero le es impedida la absorción de pequeñas moléculas. A bajas concentraciones, la Clorhexidina exhibe un efecto bacteriostático, mientras que a altas concentraciones es bactericida. Los siguientes microorganismos muestran una alta susceptibilidad a la Clorhexidina: estreptococos, estafilococos, *Candida albicans*, *Escherichia coli*, salmonellas, y bacterias anaeróbicas. Las cepas de proteus, pseudomonas, klebsiella y cocos Gram-negativos muestran una baja susceptibilidad a la clorhexidina. Los estudios clínicos han demostrado que no hay un aumento significativo de la resistencia bacteriana, ni desarrollo de infecciones oportunistas, durante el tratamiento a largo plazo con Clorhexidina.

En cuanto a las indicaciones y dosificación; la Clorhexidina para enjuagues orales se comercializa en envases de 10 y 15 ml. En una concentración de 0,12 % de gluconato de clorhexidina. Esta es la dosis que se debe mantener en la boca durante aproximadamente 1 minuto.

Aceites Esenciales.

Los enjuagues bucales de aceite esencial contienen aceite de timol, eucaliptol, mentol y salicilato de metilo. Una combinación fija de aceites esenciales junto con el alcohol mata los gérmenes que pueden causar la placa bacteriana y la [gingivitis](#). El mecanismo de acción de los aceites esenciales consiste en romper la pared celular bacteriana para destruir los organismos que causan la placa bacteria y la gingivitis.

III-. Diagnóstico microbiológico en Odontología.

En los últimos años se le ha dado especial atención al rol que cumple el laboratorio de microbiología en el diagnóstico de los microorganismos de la cavidad bucal. Es por ello que se han desarrollado y perfeccionado diversas técnicas microbiológicas para conocer mejor la ecología microbiana y a su vez los mecanismos de patogenicidad de los microorganismos más importantes, asociados a diferentes enfermedades. En general, el objetivo del laboratorio de microbiología es proporcionar al clínico información sobre la presencia o ausencia de microorganismos que puedan estar implicados en un proceso patológico infeccioso.

Debido a que la Microbiología Bucal es una disciplina relativamente nueva, el diagnóstico microbiológico de las infecciones de la cavidad bucal, en nuestro país, no se realiza con la frecuencia que debería hacerse. No obstante, conviene tener presente que este tipo de análisis es una herramienta importante para el Odontólogo, ya que permite conocer la etiología microbiana de una enfermedad, seleccionar el antimicrobiano adecuado y también determinar la eficacia del tratamiento realizado.

El estudio de la microbiota bucal y de las enfermedades infecciosas de la cavidad bucal involucra una serie de etapas que van desde la toma y transporte de la muestra hasta el aislamiento e

identificación de los agentes etiológicos, por procedimientos especiales de cultivo y pruebas diferenciales de las especies aisladas.

En primer lugar, la muestra clínica a ser tomada representa una porción o cantidad de material biológico que es sometida a pruebas para determinar la presencia o ausencia de microorganismos específicos. Es importante destacar que para la toma de una muestra deben tenerse en cuenta los siguientes requisitos: ser seleccionada del área afectada, con el fin de aislar e identificar los agentes etiológicos del proceso infeccioso; obtener una cantidad adecuada, para realizar las diferentes pruebas diagnósticas; evitar arrastrar flora microbiana que habita normalmente en piel y mucosas. Después de realizar la toma de la muestra, esta debe ser rotulada con el nombre del paciente, número historia clínica, fecha, y origen de la misma. Esta información debe corresponder con los datos de la orden de solicitud del estudio microbiológico.

Finalmente, la muestra debe ser enviada inmediatamente al laboratorio, pues existen factores que pueden modificar la composición inicial, tales como: temperatura, humedad y algunas sustancias que producen los microorganismos que pueden inhibir el crecimiento de otros. Si se sospecha de la existencia de microorganismos aerobios o anaerobios en el proceso infeccioso, las muestras pueden ser transportadas al laboratorio por diversos procedimientos. Sobre este punto es importante recordar que la mayor parte de los microorganismos asociados a las enfermedades de la cavidad bucal son anaerobios facultativos o anaerobios estrictos, esta premisa deberá tenerse en cuenta a la hora de efectuar el transporte de muestras al laboratorio, ya que deben tomarse en cuenta ciertas precauciones, como por ejemplo, el uso de medios de transporte especiales que permitan la viabilidad de los microorganismos hasta ser sembrados en los medios de cultivo selectivos.

Por lo tanto, los procedimientos para la toma y transporte de muestras, son considerados determinantes en la calidad del análisis, en los resultados obtenidos y, por consiguiente, en el éxito de la terapia a instaurar.

Una vez llegada la muestra al laboratorio, se procede a realizar el examen microscópico directo, la siembra en medios de cultivos apropiados, y la identificación de los microorganismos en estudio.

El examen microscópico directo de las muestras obtenidas de la cavidad bucal permite orientarnos hacia la morfología predominante: cocos, bacilos, espiroquetas, así como para conocer la existencia de hongos y protozoarios, y si se trata de microorganismos Gram negativos o Gram positivos. Aunque, se ha recomendado realizar de forma rutinaria estudios microscópicos directos, el valor de los mismos, en las enfermedades infecciosas bucales, es bastante limitado. No obstante, conviene precisar que se trata de un método fácil, sencillo y económico para cualquier laboratorio.

La siembra de las muestras obtenidas de la cavidad bucal en medios de cultivo selectivos, es el procedimiento más adecuado para establecer la etiología de los procesos infecciosos.

La identificación de los microorganismos aislados y purificados, se inicia con el examen microscópico previa coloración y la observación macroscópica de las colonias, seguido del análisis a través de pruebas bioquímicas convencionales o por pruebas rápidas que incluyen sistemas microbioquímicos y enzimáticos manuales o automatizados, que permiten la identificación definitiva.

Cultivo Bacteriano.

A pesar del avance del resto de las técnicas, el cultivo sigue siendo el método de referencia (goldstandard) para el diagnóstico microbiológico, ya que determina la presencia de las diferentes especies bacterianas, valora la susceptibilidad de éstas a los distintos antibióticos y permite estimar el número total de bacterias aisladas.

Para la toma de la muestra microbiológica se elimina de la biopelículasupragingival con curetas, se frota la superficie dentaria con gasa estéril, se aísla el sector con rollos de algodón estéril y se toma biopelículasubgingival con 2-3 puntas de papel estériles número 30-35 insertadas durante 15-30 segundos en la bolsa periodontal. Luego se las coloca en un tubo que contiene medio de

transporte VMGA III para ser procesado en el laboratorio. El medio VMGAIII es un medio de transporte reducido que mantiene la viabilidad de los microorganismos.

Una vez en el laboratorio, las muestras se dispersan en un sonicador, se distribuyen en placas de Petri que contienen medios selectivos y no selectivos (los medios no selectivos cuantifican las colonias que se desarrollan. Los medios selectivos emplean distintas sustancias que impiden el crecimiento de determinadas especies y facilitan el desarrollo de otras). Las placas son cultivadas bajo condiciones aeróbicas y anaeróbicas.

Luego del período de incubación, las colonias son aisladas, repicadas e identificadas utilizando:

- Morfología de la colonia.
- Tinción de Gram.
- Pruebas bioquímicas.

IV-. Estudio comparativo en Odontología.

El método comparativo suele ser popular en un estadio temprano de la evolución de un campo de investigación, cuando se intenta salir del nivel inicial de los estudios de caso exploratorios a un nivel más avanzado de estructuras teóricas generales o leyes, como invariantes, causalidad o evolución.

El diseño de la investigación comparativa es simple. Estudiamos ejemplares que pertenecen al mismo grupo pero que difieren en algunos aspectos. Estas diferencias llegan a ser el foco de la exanimación. La meta es descubrir por qué los casos son diferentes: para revelar la estructura subyacente general que genera o permite tal variación.

V-. Sobre la metodología utilizada en el estudio:

Según los objetivos, ésta es una investigación predominantemente aplicada, porque desarrolló un estudio comparativo que comprobó la eficacia antiséptica de los colutorios orales proporcionando información con validez científica sobre el tema al que se le ha restado importancia en su aporte para mantener la salud bucal.

También presenta un carácter explicativo y descriptivo por su enfoque práctico en temas importantes para el desarrollo de la investigación y análisis de la información obtenida; posee además una propuesta operativa y viable de ser aplicada, que ha sido el producto de un análisis teórico y práctico, la misma que constituirá un aporte a la salud oral.

En cuanto a los métodos, se conjugaron los métodos del nivel teórico del conocimiento con métodos y técnicas del nivel empírico del conocimiento. En cuanto a estos últimos, se destacan la observación científica, el análisis documental y las encuestas.

VI-. Principales resultados del estudio.

Se realizó la evaluación de los análisis de cultivos, tinción gram y conteo bacteriano de muestras obtenidas de la microbiota de la placa dento-bacteriana, así mismo se avalú las encuestas realizadas; los mismos que revelaron importante información acerca de la eficacia antiséptica de los colutorios orales en base a alcohol y clorhexidina.

Los resultados microbiológicos indican que el cepillado dental efectuado por los estudiantes, no es capaz de mantener la cavidad oral libre de microorganismos luego de tres horas de realizado, la población total presenta crecimiento bacteriano (microorganismos anaerobios gram positivos), lo cual nos da una clara idea de que el cepillado dental debe ser complementado mediante el control químico de la microbiota es decir usando colutorios orales.

El 100% de los pacientes evaluados presenta un crecimiento bacteriano mayor a 40.000 unidades formadoras de colonias por milímetro, lo cual corrobora la información de que el cepillado dental luego de algunas horas de efectuado no es suficiente para mantener una buena higiene oral.

En el análisis microbiológico también se determinó la presencia de Staphylococcus Aureus en el 26.67% de los pacientes; esta bacteria se encuentra en una de cada tres personas frecuentemente se encuentran en la boca sin causar problemas, pero cuando hay inmunosupresión puede producir diferentes y graves trastornos orgánicos, y el cepillado dental no es suficiente para evitar su proliferación.

Luego de usar un colutorio bucal en base a alcohol en una concentración de 22.7% y aceites esenciales se deduce que su eficacia para disminuir la microbiota bucal es deficiente ya que el cultivo bacteriano muestra que el 100% de los pacientes presenta crecimiento bacteriano específicamente microorganismos anaerobios como lo son los cocos gram positivos.

La eficacia porcentual del uso de un colutorio cuyo agente antiséptico es el alcohol y los aceites esenciales en comparación a no usarlo es mínima ya que en la mayoría de pacientes no disminuye el crecimiento bacteriano, y en el mejor de los casos solo reduce un 33.33% de la población de microorganismos.

Se evaluó también si luego del uso del colutorio en base a alcohol y aceites esenciales disminuía la población de *Staphylococcus Aureus*, pero este permaneció en todos los pacientes en los cuales se identificó el microorganismo luego del cepillado, deduciendo que su efectividad en este caso es completamente nula.

Luego de usar un colutorio bucal en base a clorhexidina en una concentración de 0.12% se deduce que su eficacia para disminuir la microbiota bucal es excelente ya que el cultivo bacteriano muestra que el 93.33% de los pacientes ya no presenta crecimiento bacteriano a diferencia de un porcentaje sumamente bajo del 6.67% que presenta aun microorganismos anaerobios.

La eficacia porcentual del uso de un colutorio cuyo agente antiséptico es la clorhexidina en comparación a no usarlo es extraordinaria ya que en la totalidad de pacientes disminuye por lo menos un 99% de la carga bacteriana inicial.

También se determinó si luego del uso del colutorio en base a clorhexidina disminuía la población de *Staphylococcus Aureus*, y efectivamente, en todos los pacientes en los cuales se identificó el microorganismo luego del cepillado, este desapareció posterior al uso de clorhexidina deduciendo que su efectividad en este caso es del 100%.

En cuanto a las encuestas se deduce que los profesionales odontólogos demuestran la falta de criterio clínico para la prescripción de un colutorio, ya que la gran mayoría no receta un colutorio medicado si no únicamente colutorios cosméticos, y un gran número de estos ni siquiera conoce cuál es el agente antiséptico principal del colutorio que suelen recomendar.

VII-. Principales impactos.

Con la presente investigación se pretende proporcionar la información necesaria, para guiar al adecuado uso y elección de colutorios orales a base de clorhexidina, debido a sus excelentes propiedades antisépticas que actúan en el control y prevención de enfermedades bucales comunes, como caries y enfermedad periodontal.

Criterios para el uso de los colutorios a base de clorhexidina.

Clorhexidina en Ortodoncia.

Los pacientes con brackets de ortodoncia presentan mayor riesgo en presentar molestias en sus dientes ya que se acumula más fácilmente residuos alimenticios que sirven para la propagación de bacterias responsables de la placa bacteriana, y esto aumenta la producción del ácido que desmineraliza los dientes. El gluconato de clorhexidina usado como colutorio oral a una concentración del 0.12 % es ideal para llevar a cabo un tratamiento profiláctico por el paciente con brackets en la casa.

Clorhexidina en Implantología.

Los implantes dentales deben estar permanentemente en una fase de mantenimiento, al igual que los dientes naturales están expuestos a la acumulación de placa bacteriana, formación de cálculos y al riesgo de desarrollar mucositis o periimplantitis, la terapia básica periodontal, la irrigación local con clorhexidina y una buena higiene en casa benefician a los pacientes con mucositis o periimplantitis. También puede utilizarse en forma de enjuagatorios previo a cirugías de periimplantitis.

Clorhexidina en Periodoncia.

La enfermedad periodontal constituye una de las patologías más frecuentes y comunes a nivel mundial, la gingivitis se presenta en un gran porcentaje en la población adulta. El Gluconato de Clorhexidina es un agente antimicrobiano utilizado en enjuagues bucales para tratar esta

patología así como la enfermedad periodontal, cabe mencionar que es eficaz no solo ante gingivitis asociada a placa, también es efectiva en el tratamiento de gingivitis necrosante aguda y crónica.

Clorhexidina en pacientes portadores de prótesis dentales.

Es común en nuestros medio observar la estomatitis por dentaduras (candidiasis subplaca) producto de la mala higiene y de las irregularidades y porosidades presentes en la superficie de las dentaduras de acrílico contribuyendo a incrementar la acumulación de la microorganismos. La *Candida albicans* es el principal factor etiológico de la estomatitis en pacientes con prótesis totales; un estudio sobre la capacidad antifúngica de colutorios antisépticos concluye que sólo la clorhexidina y el cetilpiridinio tienen poder antifúngico.

Clorhexidina en alveolitis.

El control de placa es útil para reducir la alveolitis después de la extracción de terceros molares. Diversos estudios han concluido una disminución en la incidencia de alveolitis post-extracción con el uso de colutorios de clorhexidina, utilizados como enjuague preoperatorio e irrigación inmediata post-extracción.

Clorhexidina como auxiliar de la profilaxis profesional.

En la preparación prequirúrgica de los pacientes periodontales, Fine y cols demostraron que un enjuague con clorhexidina previo a una profilaxis disminuye considerablemente la cantidad de bacterias circulantes en aerosol, disminuyendo ampliamente la posible contaminación de paciente a odontólogo.

Clorhexidina en la prevención de caries.

El estreptococo mutans ha sido implicado en la etiología de la caries pero los colutorios orales con clorhexidina parece ser un potente supresor de ese microorganismo; su uso con este propósito puede recomendarse en periodos cortos de dos enjuagatorios diarios por dos días cada dos meses, evitando de esta manera los efectos colaterales de la clorhexidina en su uso a largo plazo.

Clorhexidina en otros casos.

La evidencia indica que la clorhexidina es un agente antiplaca con alto grado de confiabilidad demostrada por la estructura química que posee, utilizado de una manera racional aporta un medicamento a tener en cuenta en sus múltiples aplicaciones en afecciones odontológicas como: pericoronaritis, perimplantitis, en estomatitis aftosa, etc. También está indicado en situaciones en las que la higiene oral se encuentre dificultada o imposibilitada como:

- En pacientes con fijación de mandíbula.
- En discapacitados físicos, en seniles y personas con trastornos mentales.
- En pacientes médicamente predispuestos a las infecciones bucales: transplantados de médula, radiados, leucémicos, VIH positivos, etc.
- Úlceras bucales recurrentes: reduce la incidencia, duración y gravedad de las úlceras aftosas recurrentes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Conclusiones:

- Se concluye y se comprueba que el cepillado dental no es suficiente para mantener una salud bucal óptima y que el control químico de la microbiota oral mediante colutorios a base de clorhexidina en concentraciones de 0,12% es el medio más eficaz para prevenir alteraciones patógenas y demás problemas estomatológicos
- La prevalencia de microorganismos luego de transcurrido un lapso de tiempo de entre tres y cuatro horas luego del cepillado dental es muy alta el 100% de la población evaluada presenta por lo menos 40000 unidades formadoras de colonias bacterianas hasta llegar a un número de más de 100000, a pesar de instruir a la población acerca de técnicas adecuadas de cepillado dental

- Se demostró que el colutorio cuyo antiséptico activo es el alcohol en concentración de 22.7% es poco eficiente en pruebas in vivo ya que el análisis microbiológico indica que su eficacia máxima llega a eliminar el 33% de la población bacteriana total.
- En cuanto a la clorhexidina se concluye que su eficacia es sumamente alta ya que su poder antiséptico erradica el 99.9% de la microbiota total, debido a su alta sustantividad in vivo en comparación a otros antisépticos empleados en la cavidad oral y a su liberación lenta a dosis eficaces que garantizan la persistencia de su actividad antimicrobiana, a pesar de la alta heterogenicidad del medio.
- Además se comprobó que la clorhexidina elimina por completo las colonias de *Staphylococcus Aureus*, microorganismo que presenta una patogenicidad variable que le permite causar desde infecciones banales hasta infecciones con compromiso vital (endocarditis, septicemias, meningitis, etc) a diferencia del alcohol cuya eficacia es nula frente a esta bacteria.
- En cuanto al análisis de las encuestas realizadas se deduce que un gran número de jóvenes encuestados ignoran que la composición de un enjuague bucal es el principal determinante para su eficacia.
- Asimismo muchos odontólogos recomienda colutorios orales sin conocer su componente activo principal, dejándose llevar por publicidad y sin determinar las necesidades específicas de los pacientes.

Recomendaciones:

- Al Instituto Nacional de Investigación de Salud Pública (INSPI) y a la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria velar porque los controles de calidad realizados a los productos destinados al cuidado de la salud bucal, cumplan con un

estricto proceso de investigación científica antes de salir al mercado y no considerar a los colutorios orales como productos cosméticos.

- Al gremio odontológico, valorar cada caso individual, según las características clínicas del paciente, para recomendar colutorios orales con clorhexidina como antiséptico principal, teniendo en cuenta las indicaciones y contraindicaciones de su uso y de ser necesario su empleo durante algunos meses recomendar al paciente acudir a consulta para la realización de profilaxis dental antes de los seis meses normalmente recomendados evitando pigmentaciones dentarias.
- A las personas en general , no dejarse llevar por medios publicitarios a la hora de comprar colutorios orales, siempre consultar con un profesional de su confianza que determine sus necesidades específicas, haciéndole conocer sus padecimientos y requerimientos.
- Difundir las bondades y beneficios de la clorhexidina en forma de colutorios bucales, en consultorios odontológicos, facultades de odontología y Ministerio de Salud.

BIBLIOGRAFÍA:

1. -BAILEY y SCOTT. (2004) Diagnóstico Microbiológico. 11ª Ed. Buenos Aires Argentina, Editorial Médica Panamericana S.A.
2. -BARRIOS, Gustavo. (2001) Odontología SU FUNDAMENTO BIOLÓGICO. Tomo IV, Iatros Ediciones. Bogotá, Colombia
3. -BASCONES, A. (1998). Terapia no quirúrgica periodontal. Caracas Venezuela. Universidad Santa María – Revista Facultad de Odontología. 21ª Ed.
4. -BIBEK, Ray y BHUNIA, Arun. Fundamentos de Microbiología de los Alimentos. 4ª Ed. Nueva York, Editorial Mc Graw Hill.

5. -CARRANZA, Fermín y CARRARO, J.A. (2004). Periodoncia; Patología y Diagnóstico de Enfermedades Periodontales. 9ª Ed. Nueva York, Editorial McGraw Hill.
6. -DAVIS, B.D; R. DUBELCO, H.N. EISSEN y H.S, Ginsberg. (1996) Tratado de Microbiología. 4ª Ed. Barcelona, Masson.
7. -DE LA ROSA, Fraile Manuel y PRIETO, José. (2011). Microbiología en Ciencias de la Salud: Conceptos y Aplicaciones.3ª Ed. España, Editorial Elsevier.
8. -DÍAZ, C. (2007). Microbiología de las infecciones humanas. Medellín, Colombia. Corporación para Investigaciones Biológicas.
9. -GARCÍA, L. (2000). Métodos para el control de la placa bacteriana. Congreso Odontólogo Nacional. Anzoátegui. Asodontales
10. -GARRITY, G.M. -BERGEY'S. (2001) Manual of Systematic Bacteriology. 2ª Ed. Vol.1. Springer.
11. -GARZA, G. (2007). Control de Infecciones y Seguridad en Odontología. México Manual Moderno.
12. -GOMEZ, Raul. (2000). Flora bacteriana normal de la boca. MICROBIOLOGIA Interamericana, México.
13. -GRINSPAN, D. (2004). Enfermedades de la boca. Semiología, patología, clínica y terapéutica de la mucosa bucal. Tomo I. Buenos Aires Argentina, Editorial Mundi.
14. -INGRAHAM, J.L. y Ingraham, C. (2008). Introducción a la Microbiología. Barcelona, Editorial Reverté.

LINKOGRAFÍA:

1. -BASCONES A, MORANTE S.

Antisépticos orales. Revisión de la literatura y perspectiva actual

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1699-65852006000100004

Avances en Periodoncia v.18 n.1 Madrid abr. 2006.[consulta: 10 de febrero de 2013]

2. -CARRASQUER, Gloria. LORCA, Assumpta. PASCUAL, Amparo.

Colutorios antisépticos.<http://dx.doi.org/10.4321/S1138-123X2005000400008>

RCOE vol.10 no.4 Madrid Julio-Agosto 2005.[consulta: 16 de diciembre de 2012]

3. -CHIMENOS, Eduardo Küstner y LÓPEZ, José.

Facultad de Odontología, Universidad de Barcelona.

Efectividad de antisépticos en tratamiento de las lesiones inflamatorias de la mucosa oral.

http://www.gacetadental.com/pdf/217_CIENCIA_Efectividad_colutorios_lesiones_inflamatorias.pdf-GACETA DENTAL 217, septiembre 2010.[consulta: 3 de enero de 2012]

4. ESCOBAR, Elaine Cristina.

Investigación del efecto del enjuague bucal a base de aceites esenciales en la bacteremia.

<http://www.adm.org.mx/revista-adm-estudiantil/articulos-internos.php?id=14>

Universidad de São Paulo, Brasil, 2001.[consulta : 10 de junio de 2013]

5. -FAVILA, García Paola Viridiana.

Enjuagues Bucales ¿Cuál es el más eficiente?

<http://www.feriadelasciencias.unam.mx/anteriores/feria17/23.pdf>

México, Noviembre 2008, UNAM.[consulta: 27 de marzo de 2013]

6. -GUADRÓN, José Carlos Novoa.

Efecto sobre la placa bacteriana de los antisépticos bucales.”

<http://usam.edu.sv/usam/images/stories/ARTICULOSICTU/Enjuagues%20bucales.pdf>

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, AGOSTO 2006 – OCTUBRE 2007.

[consulta: 3 de enero de 2013]