

TOCa  
OL7Z

COMPARACIÓN CLÍNICA DEL ENJUAGUE CLOSYS II VS. LISTERINE COOL MINT EN EL  
TRATAMIENTO DE LA HALITOSIS DE ORIGEN BUCAL CAUSADA POR PROBLEMAS  
DENTALES

MARÍA ALEXANDRA POLANCO ZEA  
ANGELA MARÍA ESCOBAR GARCÍA  
PILAR LORENA GALLO RODRÍGUEZ  
PAOLA ANDREA CORREA CABRA  
JENNY PAOLA SANABRIA SAAVEDRA  
CARLOS GUIDO ARCE ROJAS

Trabajo presentado como requisito para optar al título de odontólogo(a)

Asesora Metodológica  
PAULA BERMÚDEZ, OD, MAS

Asesor Estadístico  
HÉCTOR FABIO MUESES, EST

Asesora Científica  
GAIL MILDRED CLAVIJO, OD

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
SANTIAGO DE CALI

II - 2004

COMPARACIÓN CLÍNICA DEL ENJUAGUE CLOSYS II VS. LISTERINE COOL MINT EN EL  
TRATAMIENTO DE LA HALITOSIS DE ORIGEN BUCAL CAUSADA POR PROBLEMAS  
DENTALES

MARÍA ALEXANDRA POLANCO ZEA  
ANGELA MARÍA ESCOBAR GARCÍA  
PILAR LORENA GALLO RODRÍGUEZ  
PAOLA ANDREA CORREA CABRA  
JENNY PAOLA SANABRIA SAAVEDRA  
CARLOS GUIDO ARCE ROJAS

Trabajo presentado como requisito en el área de Proyecto de Investigación

Asesora Metodológica  
PAULA BERMÚDEZ, OD, MAS

Asesor Estadístico  
HÉCTOR FABIO MUESES, EST

Asesora Científica  
GAIL MILDRED CLAVIJO, OD

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
SANTIAGO DE CALI

II - 2004

A nuestros padres por su amor, esfuerzo y  
sacrificio brindado a lo largo de nuestra formación  
profesional.

A la familia, amigos y todos los que fueron testigos  
y colaboradores de la culminación con éxito de la  
presente investigación.

## **AGRADECIMIENTOS**

Ante todo a Dios por todos los favores recibidos.

A nuestros padres y familiares por el apoyo brindado, ya que sin este no se hubiese logrado la feliz culminación de esta investigación.

A nuestros docentes por su compromiso y por compartir su sabiduría día a día para formarnos como grandes profesionales del mañana.

Y a los participantes de este estudio ya que sin ellos el objetivo del presente trabajo jamás se hubiera llevado a cabo.

## CONTENIDO

|                                              | Pág. |
|----------------------------------------------|------|
| INTRODUCCIÓN                                 | 17   |
| 1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN              | 21   |
| 1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA                  | 21   |
| 1.2 JUSTIFICACIÓN                            | 22   |
| 1.3 OBJETIVOS                                | 22   |
| 1.3.1 Objetivo general                       | 22   |
| 1.3.2 Objetivos específicos                  | 22   |
| 2. MARCO TEÓRICO                             | 23   |
| 3. DISEÑO METODOLÓGICO                       | 33   |
| 3.1 HIPÓTESIS                                | 33   |
| 3.2 TIPO DE ESTUDIO                          | 33   |
| 3.3 UNIVERSO                                 | 33   |
| 3.4 POBLACIÓN                                | 34   |
| 3.5 MUESTRA                                  | 34   |
| 3.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN                   | 34   |
| 3.6.1 Criterios de exclusión                 | 35   |
| 3.6.2 Discontinuación o retiro               | 35   |
| 3.7 VARIABLES                                | 35   |
| 3.8 FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | 37   |
| 3.8.1 Instructivo                            | 42   |
| 3.9 VALIDACIÓN DE PRUEBA PILOTO              | 42   |
| 3.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS                  | 43   |
| 3.10.1 Consentimiento informado              | 44   |
| 3.11 RECURSOS                                | 47   |
| 3.11.1 Recursos humanos                      | 47   |
| 3.11.2 Recursos físicos                      | 47   |
| 3.11.3 Recursos financieros                  | 48   |
| 3.12 CRONOGRAMA                              | 49   |
| 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES                 | 50   |

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>4.1 RESULTADOS</b>     | <b>50</b> |
| <b>4.2 CONCLUSIONES</b>   | <b>56</b> |
| <b>5. DISCUSIÓN</b>       | <b>58</b> |
| <b>6. RECOMENDACIONES</b> | <b>61</b> |
| <b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>    | <b>62</b> |

## **LITAS DE TABLAS**

**Pág.**

|                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabla 1. Resultados acumulados de las pruebas de organoleptia 1 a 4, según escala de Rosenberg para Juez 1, por tipo de enjuague</b> | <b>51</b> |
| <b>Tabla 2. Resultados acumulados de las pruebas de organoleptia 1 a 4, según escala de Rosenberg para Juez 2, por tipo de enjuague</b> | <b>51</b> |
| <b>Tabla 3. Consolidado de la prueba de organoleptia</b>                                                                                | <b>52</b> |

## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                                                                                       | Pág.      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Gráfica 1. Resultados del nivel de acuerdo de los jueces 1 y 2 en las pruebas organolépticas 1 y 4 según Índice Kappa</b>          | <b>52</b> |
| <b>Gráfica 2. Comparación de la evaluación organoléptica de los jueces 1 y 2 por tipo de enjuague. Prueba 1.</b>                      | <b>53</b> |
| <b>Gráfica 3. Comparación de la evaluación organoléptica de jueces 1 y 2 por tipo de enjuague. Prueba 4</b>                           | <b>53</b> |
| <b>Gráfica 4. Comparación del nivel de inflamación de acuerdo al Índice Gingival de Loe por tipo de enjuague</b>                      | <b>54</b> |
| <b>Gráfica 5. Comparación de los tres controles, por tipo de enjuague, utilizando el Índice de O'leary</b>                            | <b>54</b> |
| <b>Gráfica 6. Índice de Sillness Loe, comparación de efectividad de dos enjuagues en destrucción de depósitos de placa bacteriana</b> | <b>55</b> |

## GLOSARIO

**ANTIBIÓTICOS:** sustancia química producida por células vivas u obtenidas de ellas, especialmente bacterias, hongos o actinomicetos, o compuestos sintético equivalente, que suprimen el crecimiento de otros microorganismos llevando frecuentemente a su destrucción.

**ANTIMICROBIANO:** que destruye microorganismos o impide su multiplicación o crecimiento.

**ANTISÉPTICO:** que previene el deterioro o la putrefacción agente capaz de inhibir el crecimiento y desarrollo de microorganismos patógenos, por inhibición o destrucción de los organismos.

**BACTERIAS ANAEROBIAS:** microorganismos heterotróficos, que vive y crece en ausencia total o casi total de oxígeno molecular, utilizando compuestos orgánicos como aceptores de electrones.

**BACTERIAS:** nombre general dado y los microbios unicelulares de forma alargada o esférico.

**BUCHE:** es una fuerza muscular masticatoria de un lado a otro.

**COLUTORIO:** solución, generalmente medicada, usada para limpiar o tratar enfermedades de la mucosa oral.

**COMPUESTO SULFÚRICO:** ácido compuesto de azufre, hidrógeno y oxígeno. Es un compuesto sólido, blanco y muy ávido de agua.

**DIÓXIDO DE CLORINA:** compuesto químico y poderoso agente desodorizante y antibacteriano capaz de oxidar y destruir los compuestos sulfurados volátiles (gases) fuente primaria del mal olor bucal.

**DORSO DE LA LENGUA:** es la parte de la lengua que esta en contacto con el paladar cuando la boca está cerrada, es convexo.

**EFFECTIVIDAD:** capacidad de producir un resultado específico o de ejercer una influencia medible específica medido bajo condiciones reales.

**ENCÍA:** parte de la mucosa bucal que cubre las coronas de los dientes ni erupcionados sirviendo como estructura de soporte para los tejidos subyacentes.

**ENJUAGUES BUCALES:** sustancias líquidas con diversos compuestos, generalmente extractos de plantas aromáticas y alcoholes.

**ESTUDIO EXPERIMENTAL:** estudio donde existe manipulación o intervención sobre alguno de los factores estudiados.

**FLORA BACTERIANA:** conjunto de bacterias que suelen residir en los tejidos o en los órganos.

**GINGIVITIS:** inflamación aguda o crónica de las encías. Las causas son: depósitos de placa bacteriana, infección de la raíz dental, prótesis dentarias mal ajustadas, enfermedades generales (diabetes), enfermedades sanguíneas (agranulocitosis, leucemias), y menos frecuentemente, avitaminosis (escorbuto) e intoxicaciones (mercurio). Las encías aparecen rojas, tumefactas, muy dolorosas (dolor agudo al contacto con los alimentos); pueden estar recubiertas por pus y en

ocasiones ulceradas. El aliento en fétido. El tratamiento consiste en tener una buena higiene bucal, tratamiento en las afecciones de los dientes, tratamiento local antiséptico y corrección de las afecciones generales del organismo (tratamiento de la diabetes, administración de vitaminas).

**HALIMETER:** monitor portable de gas que usa un sensor electroquímico para detectar los compuestos de Sulfuro volátiles.

**HALITOFOBIA:** preocupación obsesiva por padecer un posible mal aliento y frecuentemente no lo presentan en realidad. El tratamiento de la halitosis es el de la causa que la produce. Si la causa es el mal estado de los dientes debe acudir al odontólogo. Un buen cepillado dental y colutorios con extractos de menta y laurel son útiles en la mayoría de los casos.

**ÍNDICE DE KAPPA:** mide el porcentaje de acuerdo que existe entre jueces.

**ÍNDICE:** cuantitativo para estimar el estado de la higiene bucal en grupos de población.

**INFECCIONES:** invasión del organismo por microorganismos patógenos y reacción del tejido a su presencia.

**LISTERINE:** enjuague bucal antiséptico que combate los gérmenes que causan el mal aliento, la placa y la gingivitis.

**METABOLISMO:** suma de todos los procesos químicos y físicos por los cuales se produce y mantiene la sustancia viviente, y transformaciones que ponen energía a disposición del organismo para su uso.

**MUCOSA GÁSTRICA:** tejido que recubre el interior del estomago.

**PENETRABILIDAD:** placa adherente que se pega a las bacterias.

**PERIODONTITIS:** enfermedad inflamatoria del periodonto o de los tejidos de sostén de los dientes o lesión inflamatoria gingival que se extiende hasta el hueso adyacente y que sino se trata, puede llegar a la pérdida de hueso y extensión periodontal.

**PERIODONTO:** peri = alrededor, odontos = diente. Comprende los siguientes tejidos: 1) la encía. 2) ligamento periodontal. 3) cemento radicular. 4) hueso alveolar.

**PLACA DENTAL:** película delgada y blanda de restos alimenticios mucina y células epiteliales muertas que se deposita sobre los dientes constituyendo un medio de crecimiento de diversos microorganismo.

**PROTEÍNAS:** compuesto nitrogenado natural, de carácter orgánico complejo, constituido por muchos aminoácidos, que contiene carbón, hidrógeno, nitrógeno, oxígeno, a menudo azufre y algunas veces, fósforo, hierro, yodo u otros componentes esenciales de las células vivas. Son los principales constituyentes del protoplasma celular y son elaboradas por células vegetales mediante el proceso que se inicia con la fotosíntesis y sigue con procesos sintéticos de anhídrido carbónico, agua, nitratos, sulfatos y fosfatos.

**PRUEBA DE ORGANOLEPTIA:** prueba directa y sensorial que toma como base la opinión de los examinadores externos, es ideal para medir y cualificar la halitosis.

**SALIVA:** líquido claro y viscoso secretado por las glándulas salivales y mucosas de la boca. Contiene agua, mucina. Sales orgánicas y ptialina, una enzima digestiva. Sirve para mantener húmeda la cavidad bucal, iniciar la digestión del almidón y facilitar la masticación y deglución de los alimentos.

**SESGOS:** desviación sistemática de la realidad de los hechos o fenómenos (se presentan en cualquier proceso de investigación) si no se controlan nos llevan a errores definidos como los resultados falsos o equivocados obtenidos a lo largo de un estudio.

**SÍNTOMA:** cualquier evidencia funcional de enfermedad o del estado de un paciente; cambio en el estado de un paciente que indica alguna dolencia física o psíquica.

**SUSTANTIBILIDAD:** que puede durar mas tiempo en el tejido aunque haya contacto con agua o saliva.

**VALIDEZ:** grado en que una medición o estudio, alcanza una conclusión correcta.

## RESUMEN

En el presente estudio se compararon dos enjuagues bucales: Dióxido de Clorina (Closys II®) y Listerine Cool Mint utilizados como antisépticos bucales para la prevención y el tratamiento de halitosis causada por problemas dentales; para determinar cual de ellas resulta más efectiva en dicho tratamiento. Para la investigación se diseñó un estudio experimental, con estudiantes universitarios de la ciudad de Santiago de Cali; inicialmente se aplicó una encuesta en la que se uso un cuestionario estructurado de 32 ítems, en el que se indago sobre aspectos relativos a dieta, condiciones sistémicas, higiene, hábitos, entre otros.

La muestra fue calculada por conveniencia, se constituyó por 30 pacientes de 17 a 25 años; la inclusión de los pacientes fue de acuerdo al cumplimiento de los criterios de selección diseñados.

Los pacientes fueron divididos en dos grupos de 15 personas cada uno teniendo en cuenta edad y género, se les realizó examen periodontal para medir la cantidad de placa y gingivitis presente en cada uno de los pacientes previó al suministro del enjuague, a cada grupo se entregó dióxido de clorina (Closys II®) y Listerine Cool Mint, además de las instrucciones que debían seguir se realizaron mediciones y controles cada 8 días por un mes, para observar parámetros periodontales como el índice de O'leary, índice gingival de Loe y Sillness e índice de Sillness y Loe y la prueba de organoleptia para medir el mal aliento.

En todos los índices periodontales mencionados anteriormente se observaron reducciones; en la prueba de organoleptia los grupos de tratamiento mostraron reducciones significativas de los niveles de mal aliento ( $0.00053 < P < 0.025$ ); el enjuague Closys II® frente a Listerine Cool Mint® demostró ser más efectivo en el control del mal aliento. Sin embargo, es necesario mencionar el nivel de acuerdo entre los jueces fue de 65% la variabilidad osciló entre 32% a 92%.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación pretende comparar la efectividad clínica del dióxido de clorina frente al Listerine Cool Mint en relación a la salud oral de sujetos sanos entre 17 y 25 años, teniendo en cuenta que la halitosis existe desde la antigüedad y en los pueblos primitivos, en los que buscaban soluciones naturales como la cáscara de huevo y clavos aromáticos<sup>1</sup>.

La halitosis es una condición relativamente frecuente que afecta la vida individual y las relaciones interpersonales, además de ser ocasionalmente un indicador de problemas, además de ser ocasionalmente un indicador de problemas de salud orales y sistémicos más serios<sup>2</sup>. La mayoría del olor oral se origina dentro de la propia cavidad oral, principalmente como resultado de metabolismo microbiano de los compuestos volátiles de sulfuro y otros compuestos volátiles<sup>3</sup>.

Es importante determinar si las quejas del mal alientos son una primera razón para buscar ayuda ya que algunos pacientes asumen que si ellos tienen un mal sabor en la boca puede ser percibida por otras personas. Los desórdenes del mal olor pueden ser por diferentes causas<sup>4-5</sup>. Como en su mayoría productos volátiles resultantes del metabolismo de proteínas efectuado por bacterias o provenientes de algunos alimentos<sup>2</sup>.

Los enjuagues bucales, caramelos aromatizados y sprays para el mal aliento solamente enmascaran el mal olor superponiendo, otro, por lo general aromatizado. Sin embargo, el efecto es transitorio (15-30 min) y no funciona como tratamiento a largo plazo, otra desventaja es que la mayoría de los enjuagues contienen alcohol, lo cual puede resultar irritante y reseca a la mucosa bucal<sup>6</sup>.

Actualmente se utilizan productos a base de dióxido de clorina, los cuales desactivan los microorganismos rompiendo la pared bacteriana de la célula, o en caso de virus, lo reduce. Esta acción de desinfección ocurre inmediatamente se produce la exposición de la cavidad oral con el producto.

El dióxido de clorina, oxida de tal modo que inactiva las moléculas reactivas llamadas los cytokines que son lanzadas por el cuerpo cuando hay una herida o lesión. El dióxido de clorina neutraliza compuestos que producen dolor, irritación, quemadura o bolsa periodontal, además neutraliza otras sustancias como los compuestos volátiles de sulfuro que se producen en boca y causan mal aliento<sup>7</sup>.

El otro enjuague que se tuvo en cuenta para la investigación fue el Listerine Cool Mint el cual previene y reduce la placa bacteriana, la gingivitis, el mal aliento, el nivel de bacterias viables en la saliva y en los aerosoles dentales.

Para la examinación del mal aliento los métodos principales son: organoléptia (la cual es una prueba sensorial anotada con base de la opinión del examinador del mal olor oral), cromatografía de gas y pruebas con el halímetro. Pero la investigación se basa en la prueba de organoleptia ya que según algunos autores como Yaegaki mencionan que éste es el procedimiento más confiable y más practico para evaluar el nivel de un paciente con olor oral, éste procedimiento se realiza oliendo la respiración del paciente y anotando el nivel del mal olor oral<sup>8</sup>, a través de un tubo los pacientes soplan y 2 jueces del otro lado del tubo evalúan su aliento, a los jueces no se les permite comparar los resultados entre sí, ni anotaciones y medidas de los compuestos volátiles de sulfuro.

Para realizar la prueba los 2 jueces registran los niveles de mal olor oral basándose en la escala de Rosemberg la cual es un escala que va de 0 a 5 así:

- 0 Sin dolor apreciable
- 1 Olor apenas apreciable
- 2 Olor leve pero claramente notable
- 3 Olor moderado
- 4 Olor fuerte
- 5 Olor extremadamente fuerte<sup>9</sup>

Publicaciones previas de métodos de la determinación del mal olor han sido basados sobre escalas subjetivas y organolépticas, o medidas cuantitativas de los componentes volátiles de sulfuro<sup>10,11,12,13</sup>.

<sup>14,15</sup>Las escalas organolépticas son consideradas como la técnica más ideal, y que el mal olor es percibido por estímulos olfatorios y es un método directo. Sin embargo, esta técnica tiene muchos puntos débiles, incluida la subjetividad<sup>16,17</sup> baja exactitud y concordancia entre los datos de los examinadores<sup>14</sup> así como la falta de estándares oficiales. También puede llevar a la confusión de factores tales como los estados psicológicos/fisiológicos de los examinadores incluyendo hambre, ciclo menstrual, posición de la cabeza, grado de concentración<sup>14</sup> y necesidad de precauciones tales como abstenerse de fumar y beber café; y evitar cosméticos olorosos antes del examen<sup>18,19</sup>.

Más aún, para muchos pacientes un examen organoléptico da un sentimiento incómodo y/embarazoso<sup>18</sup>.

El tratamiento del mal olor debe ser instituido solamente si la evaluación soporta la presencia de mal aliento que parece ser el resultado de causas orales. El tratamiento debe ser siempre basado en una fuerte evidencia. Tal evidencia es viable para los procesos mecánicos de higiene oral que reducen la placa de dientes y lengua<sup>20,21</sup>.

Las recomendaciones de enjuague deben ser basadas en evidencias científicas. Mientras la información de reducción del olor pueda no ser todavía confiable para la mayoría de enjuagues bucales, la reducción de placa y la cantidad de microorganismos salivares confiables para algunos de los enjuagues bucales comúnmente usados.

## **1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

- ¿Entre el Listerine Cool Mint® y el Closys II ® utilizados en la investigación cual resulta más efectivo para el control de la halitosis?
- ¿El método diagnóstico empleado en esta investigación para la evaluación del aliento es de buena ayuda para un estudio bilateral?
- ¿Algunos de los enjuagues bucales pueden producir reacciones adversas?
- ¿Es importante realizar controles continuos para observar cambio en la cavidad oral de los pacientes y determinar la aceptación de los mismos ante el tratamiento aplicado?
- Se deben utilizar métodos diagnósticos que indiquen las diferencias en los pacientes al inicio y al final del tratamiento para sacar conclusiones al respecto?

El problema planteado en esta investigación es hallar el producto capaz de eliminar el mal aliento con un efecto a largo plazo después de la comparación de los dos enjuagues mencionados en el presente trabajo. Ya que millones de personas en el mundo entero padecen de mal aliento (halitosis) de manera transitoria o peor aún permanente como se sabe dicha condición es un factor que afecta de manera importante la vida propia y las relaciones interpersonales del sujeto que lo padece. A juzgar por la magnitud del mercado de ventas de colutorios y otros productos contra el mal aliento que es de casi un billón de dólares según las últimas estadísticas confirmando esto que día a día va aumentando el interés de la población por querer mejorar su aliento encontrando en el mercado un gran número de productos con efectos transitorios que solo enmascaran el mal aliento, de ahí nuestra intención de encontrar un producto efectivo a largo plazo para el control de la halitosis.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

La salud oral es un campo que debe atenderse con la mayor celeridad, porque su problemática no solo afecta la salud física sino también las relaciones interpersonales generando la utilización de productos comerciales que enmascaran el mal aliento sin eliminar la verdadera causa del problema.

Actualmente un gran porcentaje de la población se ve afectada por el problema de la halitosis oral, esto más las afecciones nombradas anteriormente fueron parte fundamental para encontrar el porque de la presente investigación, ya que se pretende no sólo colaborarle sino que además sea de manera fácil y cotidiana como el uso de un enjuague bucal, acompañado de las técnicas de higiene oral regularmente usadas.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo general**

Comparar la efectividad clínica del enjuague Closys II® Vs. Listerine Cool Mint® en el tratamiento de la halitosis.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Realizar controles cada 8 días durante 1 mes, enfocados en una evaluación durante la investigación para determinar la aceptación de los paciente ante el tratamiento aplicado.
- Determinar reacciones adversas ante los enjuagues aplicados en el tratamiento durante la investigación.
- Evaluar el aliento de los pacientes al inicio y final del tratamiento, teniendo como base la prueba organoléptica y la utilización de los enjuagues en estudio.

## **2. MARCO TEÓRICO**

La halitosis es considerada uno de los problemas mas antiguos, ya que desde el comienzo de la historia se tienen antecedentes del cuidado del aliento.

En el Islam, en un tratado llamado "La Sabiduría del paraíso" escrito por Ali Ibn-sahi Rabban at-Tabari en el año 850 ofrece una explicación del origen del mal aliento y recetas para realizar dentífricos, los sacerdotes se frotaban los dientes alrededor de una hora a la salida del sol recitando sus plegarias, y los Hindúes señalan que la boca es la entrada al cuerpo, y por lo tanto debe ser muy limpia, ningún Hindú devoto desayuna sin previamente haber limpiado sus dientes lengua y boca, ellos tenían la idea de que limpiarse los dientes con un cepillo de pelo de animales era una costumbre barbara, por tal motivo su cepillo de dientes era hecho de vegetales frescos terminados en fibras o ramitas menudas, este elemento tenia un gusto amargo y astringente. El ritual diario no estaba limitado a cepillarse los dientes si no que la lengua también era raspada escrupulosamente con un instrumento diseñado especialmente para ello, el cuerpo era untado con aceites aromáticos y finalmente la boca se enjuagaba con una mezcla de hojas de betel, alcanfor y otras yerbas.

Desde hace 2000 años los médicos griegos ya sabían de los enjuagues de la India para el mal aliento.

Durante el siglo XVI, los ingleses no prestaban mucho énfasis en su limpieza oral, la reina Elizabeth tomaba un baño una vez al mes, pero sin embargo la necesidad de limpiarse los dientes fue remarcada en muchos sentidos.

El cepillo aparentemente no era de uso común, algunos se limpiaban sus dientes frotándolos con una tela que envolvían en sus dedos, pero usar el escarba dientes estaba de moda entre la nobleza que lo importaba de Francia, España o Portugal.

La reina Elizabeth en 1570 recibió como regalo 6 escarba dientes de oro, así como telas para dientes terminadas en plata.

En la tradición Hebrea, el mal aliento era motivo de divorcio, Hipócrates (460-400 a.C), opinaba que los jóvenes debían tener un aliento agradable para lo cual preparaba un enjuague basado en vino, anís y semillas de eneldo. Mauro Plato (254-184 a.C) encontró en el mal aliento de su mujer el pretexto perfecto para serle infiel.

Cosmo un comerciante romano, se hizo rico vendiendo pastillas aromáticas. En el siglo XIX Howe en 1874 escribió sobre el Mal Aliento y las enfermedades que producen el mal olor oral<sup>1</sup>.

El mal aliento es un problema que debe ser tratado, y a sido prácticamente ignorado tal es así que en el currículo de medicina y odontología se puede decir que no existe.

La halitosis es una condición en la que se producen olores desagradables en la cavidad oral, en la región nasal o muchas veces, en la parte posterior de la lengua algunas personas en esta parte presentan grietas, en las cuales se acumulan gran cantidad de residuos y bacterias las cuales son responsables de producir las sustancias o compuestos volátiles sulfurados que producen un mal sabor u olor en la cavidad oral, viven bajo un manto mucoso<sup>2-3</sup>.

Este mal sabor y olor en la cavidad oral se denomina halitosis, y es padecido por millones de personas en el mundo entero de manera transitoria o peor aún permanente, pudiendo afectar de manera importante su interacción social.

La Halitosis se produce a cualquier edad, sexo, raza, nivel socio económico y como es un problema tan embarazoso se ha hallado que muchos pacientes son renuentes a mencionar su problema tanto al medico como al odontólogo.

Otro hecho desafortunado es que los que sufren de Halitosis, no tienen ni idea que ellos tienen mal aliento a menos que alguien les informe de ello.

La literatura nos revela suficiente información acerca de las causas del mal olor oral las cuales se originan de la proliferación de un microbio dentro de la misma cavidad y los compuestos volátiles de sulfuro dentro de los cuales se han detectado unos 400 compuestos volátiles en el área de la boca y se ha hallado que son mas de 300 las bacterias bucales que causan las concentraciones detectables de compuestos volátiles de sulfuro, particularmente el Sulfuro de hidrógeno( $H_2S$ ), el mercaptano de metilo ( $CH_3SH$ ) y el sulfuro de dimetil ( $CH_3$ )<sup>4-5</sup>, también encontramos una cadena corta de ácidos grasos como butírico propionico y ácidos valéricos, así como polyaminas tales como putrescina y cadaverina<sup>6</sup> estos componentes resultan de la degradación proteolítica con una bacteria oral que contiene peptido y sulfuro así como aminoácidos en la saliva, fluido crevicular gingival, sangre y células epiteliales descamadas, según investigaciones in vitro parece ser que la microflora anaerobia gram-negativa es la responsable de la formación del olor y de la inflamación periodontal, encontrándose correlación entre los compuestos volátiles de sulfuro del aire de la boca y la enfermedad periodontal<sup>7-8</sup>.

La halitosis se clasifica en categorías:

- Pseudohalitosis
- Halitofobia
- Halitosis Genuina que se le conoce como el mal aliento presentado por una persona de manera natural, sin ningún contribuyente externo.

Esta a su vez se sub-clasifica en:

Halitosis psicológica y halitosis patológica<sup>9</sup>

La halitosis psicológica a la que también se conoce como halitosis imaginaria, fue definida hace aproximadamente 30 años como una enfermedad psicosomática sin aliento desagradable<sup>10</sup>. Los pacientes que no tienen verdaderamente mal aliento y están acompañados de una situación psicológica deberían considerar una halitosis psicosomática, estos pacientes nunca quieren visitar al psicólogo ya que no pueden reconocer su propia condición psicosomática<sup>11</sup>. El comportamiento de las otras personas como cubrirse la nariz o evitar su rostro, es interpretado por estos pacientes como un signo de que su mal aliento es ofensivo y estas actitudes refuerzan su acerca de que tienen un mal olor oral.

Entre los pacientes con halitosis psicológica hay dos grupos que se han reportado<sup>12</sup>.

- Halitosis Imaginaria, sin olor detectable
- Halitosis Imaginaria en compañía de tendencias psicosomáticas

La diferencia entre las dos son los desordenes orgánicos como disfunciones de la ATM, el cual es motivo de visita a los médicos, mientras que los pacientes con tendencias psicosomáticas no sufren de desordenes orgánicos.

- La Halitosis patológica es en la que influyen las diferentes patologías a nivel sistémico que presenta el organismo.
- La halitosis oral en la que encontramos diferentes causas como:
  - Enfermedad periodontal
  - Higiene oral deficiente
  - Reconstrucciones dentales deterioradas
  - Abscesos dentarios
  - Causas ulcerativas
  - Disfunción parotídea

Las cuales constituyen al mal aliento, sin embargo no esta claro si esta simple clasificación puede establecer un manejo apropiado de los pacientes con halitosis. La asignación del pronóstico, debe ser una de las funciones mas importantes a realizar en el tratamiento del mal olor oral<sup>13</sup>, así como el diagnóstico y manejo del mal aliento puede ser fácilmente incorporado en la rutina del cuidado dental a través de odontólogos; por tal motivo es importante, si el paciente hace referencia a su mal aliento con el fin de buscar ayuda o solucionar su problema.

En la historia medica el paciente debe ser cuestionado detalladamente para as poder brindarle toda la ayuda posible.

A la hora de una valoración de la historia del mal aliento, una entrevista directa es la información de mas significancia en donde es importante como el paciente acepta o no que tiene mal aliento.

Otros puntos de la historia que pueden ayudar a la evaluación del paciente son, si este antes había solicitado ayuda profesional y si estas en algo pudieron ayudarle En la examinación extra-oral pueden eliminarse causas extra orales del mal aliento, como infecciones o tumores en la orofaringe.

La examinación intra-oral consiste en una valoración de todo, anormalidades encontradas en el tejido oral blando o en el tejido dental. La examinación de la lengua puede llegar a revelar un origen potencial del mal aliento.

Actualmente el mal aliento es valorado por métodos de cuales los principales son:

- Organoleptia que consiste en una prueba sensorial anotada en base a la opinión del examinador con respecto al mal olor oral, en donde se deben tener criterios de exclusión entre los jueces como:
  - Patologías nasales

- Rinoplastias
- Utilización de medicamentos nasales
- **Cromatografía de gas** (cromatografía gaseosa) se realiza con un aparato especial para detectar el sulfuro en el aire de la boca. La cromatografía gaseosa se considera el patrón de oro para el mal olor oral por ser específica para la causa principal del mal olor, sin embargo el equipo utilizado debe ser manejado por un operador experto y no es practico para un odontólogo.
- **El halímetro.** Es un dispositivo sensorial que tiene una alta sensibilidad para el sulfuro de hidrógeno, pero sensibilidad baja para el mercaptan metílico, que es un contribuidor significativo al mal aliento causado por enfermedad periodontal.

Publicaciones previas de métodos de la determinación del mal olor han sido basados sobre escalas subjetivas y organoleptias, o medidas cuantitativas de los compuestos volátiles de sulfuro<sup>14,15,16,17</sup>.

El procedimiento más confiable y más practico para evaluar el nivel de mal olor oral de un paciente es la medida "organoleptica". Esta se puede realizar oliendo la respiración del paciente y anotando el nivel del mal olor oral.

Para la medida organoleptica los pacientes **no** pueden:

- Tomar antibióticos 3 semanas antes del estudio. u No comer ajo, ni cebolla.
- No comer alimentos picantes en 48 horas antes del estudio.
- No usar perfumes 24 horas antes del estudio.
- No tomar o comer para omitir sus practicas orales.
- No usar ambientadores orales.
- No fumar por 12 horas antes del estudio.

El examinador **no** puede:

- Tomar café, té o compotas
- No usar perfumes antes del estudio

La organoleptia se valora en una escala de 0 a 5 puntos, como la describió Rosemberg y Gol<sup>18</sup>.

- 0 - Sin olor apreciable
- 1 - Olor apenas apreciable
- 2 - Olor leve pero claramente notable
- 3 - Olor moderado
- 4 - Olor fuerte
- 5 - Olor extremadamente fuerte

En donde según los resultados obtenidos en los pacientes, se va a identificar un método eficaz para controlar la halitosis, teniendo en cuenta que los antisépticos bucales son unos de los recursos más usados para tratar la halitosis, sin embargo los hay buenos, regulares y malos. Algunos tratan las fuentes del mal aliento y otros solo los disfrazan.

Las características de este deben ser no tóxicos, no ocasionar cambios en la flora intestinal, no producir cambios en la resistencia bacteriana, ni ocasionar reacciones adversas, dentro de las propiedades de estos colutorios encontramos la sustentabilidad, penetrabilidad y selectividad<sup>19-20</sup>.

Se considero comparar la efectividad clínica del enjuague Listerine Cool Mint Vs el enjuague de dióxido de cloro Closys II.

El dióxido de cloro es un gas que elimina bacterias, virus, hongos y esporas; no es tóxico, es antiinflamatorio e ideal para curar heridas o tratamientos de enfermedades de la piel; al activarse libera  $\text{ClO}_2$  (dióxido de cloro) produciendo un pH fisiológico, este actúa desactivando los

microorganismos rompiendo la pared bacteriana de la célula o reduciendo el virus, esto ocurre inmediatamente el producto entra en contacto con la cavidad oral, antiguamente este producto era utilizado para el tratamiento de los abastecimientos de aguas municipales.

El Dr. Haward Alliger quien fue el primero en patentar un método que se podría utilizar para enfermedades tóxicas y otros usos en reducida escala, abrió el campo del dióxido de clorina para uso personal.

En el centro para el tratamiento de el mal aliento, se utilizan diversos productos para este fin, los cuales se eligen cuidadosamente después de pasar por los mejores estudios a base de dióxido de clorina, pero este después de varios estudios se comprobó que su eficacia es aproximadamente de 1 hora y actualmente se encuentra este producto en observación.

El enjuague dióxido de clorina ClosysII elimina completamente los compuestos volátiles de sulfuro, desapareciendo así el mal olor de la boca<sup>21</sup>.

Este nuevo sistema de cuidado oral trabaja en conjunto con la crema dental ClosysII y se recomienda que se realice una rutina 2 veces al día ya que es una formula segura, no tóxica, antiinflamatoria con un pH balanceado, no deja manchas en los dientes, tiene un sabor fresco y natural, sin saborizantes o endulzantes artificiales, no posee alcohol y por tal motivo no causa sequedad en la boca, lo más importante es que combate la placa y el mal aliento, este se debe dejar actuar durante 30 segundos y no se debe enjuagar después de su uso con agua.

Su uso dos veces al día dará como resultado:

- Reducción inmediata y a largo plazo del mal olor oral
- Mata las bacterias que irritan la encía
- Proporcionan un medio ambiente oral limpio y disminuye la formación de placa

El enjuague Listerine Cool Mint es otro antiséptico bucal que como otros en su género de acción local, se realiza con los buches; ejerciendo una fuerza muscular de izquierda a derecha. Y cuenta con las siguientes características.

- No tóxico.
- No produzca cambios en la flora intestinal.
- No produzca resistencia bacteriana.

### **Propiedades**

1. Sustainibilidad: que quede más tiempo en el tejido aunque halla contacto H<sub>2</sub>O o saliva.
2. Penetrabilidad: hay placa adherente que se pega y las bacterias se pegan allí.
3. Selectividad: streptococo mutans – Actinomyces.

Tiene un efecto antimicrobiano, cargas positivas que se pegan a las proteínas de placa adherente que hace enlace covalente.

Sirven para controlar del mal aliento: placa bacteriana gingivitis locales estomatitis repetica – bacteriana aftas bucales en fase inicia paciente no colaboradores cepillados – pacientes cuidado intensivo.

### **Problemas**

- Resistencia bacteriana.
- Pigmentación principalmente descubrimiento del cuello gingival de encía.

Este es el compuesto más antiguo y contiene: etanol, metanol; los cuales llegan rápido el eucaliptol actuando a nivel directo de aliento. El mentol con la frescura bucal.

El metil salicinato con sabor desagradable resistencia bacteriana y poca pigmentación actuando a nivel fisiológico en Cox 1 y Cox 2 para procesos inflamatorios.

Finalmente se tiene en cuenta el mecanismo por alcoholes con manejo de PH de boca por placa y caries es ácido y lo vuelven básico haciendo que se produzcan placas<sup>22</sup>.

- A nivel local produce boquetes de membrana.
- Inactivación de enzimas bacterinas.

### **3. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1 HIPÓTESIS**

- H0. Los enjuagues comparados no cambian el nivel del mal olor oral de los pacientes, se cambia manteniendo las técnicas de higiene oral diarias.
- H1. El enjuague bucal Listerine Cool Mint® es superior a otros en la disminución de placa dental, gingivitis y bacterianas viables en la saliva, actúa por 45 minutos aproximadamente después de su aplicación.
- H2. El Closys II® es un enjuague bucal superior al Listerine Cool Mint® capaz de oxidar los compuestos volátiles de sulfuro, productores de la halitosis y disminuirla por 1 hora aproximadamente posterior a su uso.

#### **3.2 TIPO DE ESTUDIO**

Se diseñó un estudio experimental el cual se caracterizó por la manipulación del factor estudio (enjuagues Closys II® Vs. Listerine Cool Mint®) por el investigador, donde se tuvo en cuenta la definición de la población, distribución de los sujetos en los grupos a comparar y observar y medida de las variables.

#### **3.3 UNIVERSO**

El universo del presente estudio es toda la población que tiene acceso a los enjuagues o colutorios utilizados durante la investigación teniendo en cuenta que representa la porción total de la muestra.

### **3.4 POBLACIÓN**

La población base para este estudio fue tomada entre jóvenes sanos de ambos sexos, con edades entre los 17 y 25 años, teniendo en cuenta los criterios de inclusión estipulados mediante el instrumento de recolección de datos, donde se utilizó un cuestionario estructurado de 32 ítems y se realizó un examen intraoral con el fin de determinar a quienes cumplan con dichos criterios de inclusión.

### **3.5 MUESTRA**

La muestra es una parte del todo lo cual llamamos universo y que sirve para representarla, en donde se utilizó en la presente investigación una muestra de 30 pacientes con edades entre los 17 y 25 años, los cuales debían cumplir con los criterios de inclusión exigidos por la investigación, teniendo en cuenta que al trabajar con muestras se pueden presentar errores como: sesgos o insuficiencia en la recolección de datos.

### **3.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

Dentro de la población se tomó una muestra, teniendo en cuenta que cumplieran con los criterios de inclusión determinados para la investigación.

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes con o sin gingivitis asociada a placa.
- Dentición parcial o completa.
- Pacientes que presenten o no restauraciones en amalgama o resinas.

### 3.6.1 Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión empleados en la investigación fueron realizados teniendo en cuenta los criterios de inclusión o selección presentes en el estudio, los cuales fueron:

- Pacientes con periodontitis, enfermedad periodontal necrotizante, abscesos del peridonto.
- Pacientes que presentan caries grado III.
- Pacientes con ortodoncia.
- Pacientes con prótesis de cualquier tipo.
- Paciente con enfermedad sistémica.

### 3.6.2 Discontinuación o retiro

- Voluntaria del paciente.
- Embarazo.
- Incumplimiento en las citas de control.

## 3.7 VARIABLES

| Nombre de la variable | Definición                                                | Escala cualitativa | Medición cuantitativa | Categorías                                                                                                       | Medición     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Percepción            | Por quien es percibido el mal aliento                     | Dicotónica         |                       | 1. Usted mismo<br>2. Otras personas                                                                              | No Aplicable |
| Respiración           | Tipo de respiración                                       | Dicotónica         |                       | 1. Oral<br>2. Nasal                                                                                              | No Aplicable |
| Patología             | De que padece su organismo, enfermedades sistémicas       | Nominal            |                       | 1. Diabetes<br>2. Hipertensión<br>3. Problemas hepáticos<br>4. Problemas gástricos<br>5. Problemas respiratorios | No Aplicable |
| Productos cosméticos  | Uso de productos con intención de eliminar el mal aliento | Dicotónica         |                       | 1. Si<br>2. No                                                                                                   | No Aplicable |
| Alimentos             | Consumo de alimentos con                                  | Nominal            |                       | 1. Ajo<br>2. Café                                                                                                | No Aplicable |

|                        |                                                                      |            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                        | razonable frecuencia que influye en el aliento                       |            |  | 3. Cebolla<br>4. Alimentos picantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |
| Hábitos                | Ingestión constante de productos que puedan afectar la cavidad bucal | Dicotónica |  | 1. Fumar<br>2. Consumo de bebidas alcohólicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | No Aplicable |
| Higiene                | De que manera se dedica al mantenimiento de la salud oral            | Nominal    |  | 1. Frecuencialmente cepillado dental<br>2. Ayuda extra para la higiene oral<br>3. Intensidad del cepillado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |
| Índice de higiene oral | Cantidad de placa presente en un paciente                            | Ordinal    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice gingival de Loe y Sillness</li> <li>0. Ausencia total de placa</li> <li>1. Ligero cambio visual</li> <li>2. Inflamación visual, con tendencia al sangrado</li> <li>3. Inflamación con tendencia al sangrado espontáneo</li> <li>• Índice de Sillness y Loe:</li> <li>0. Ausencia de placa</li> <li>1. Placa descubierta después de pasar la sonda periodontal</li> <li>2. Placa abundante</li> <li>3. Índice de O'leary</li> <li>4. Sustancia reveladora al paciente</li> <li>5. Se examinan 4 superficies por cada diente y se examinan todos los dientes en boca.</li> </ul> <p>Total de superficies/ de dientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de porcentaje de placa bacteriana</li> </ul> | No aplicable |

### 3.8 FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

#### ENCUESTA

La siguiente encuesta es para comparar el efecto entre 2 enjuagues bucales, por lo tanto la información consignada por usted es de gran importancia para el trabajo a realizar.

Solicitamos su total sinceridad y veracidad en los datos aquí consignados para así garantizar el éxito del proyecto. Le rogamos la absoluta reserva con la información que usted nos proporcione.

Sexo : F ☐ M ☐

Edad: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

1. ¿Se siente usted mismo mal aliento?

a. Mucho ☐ b. Poco ☐ c. Nada ☐

2. ¿Se lo ha notado otra persona?

a. Sí ☐ b. No ☐

3. ¿Interfiere su mal aliento en su vida?

a. Estudiantil ☐ b. Privada ☐ c. Social ☐

4. ¿Al hablar protege su boca con la mano?

a. Sí ☐ b. No ☐

5. ¿Ha consultado su mal aliento?

a. Sí  $\Rightarrow$  ¿Con quién? Médico ☐ Odontólogo ☐  
b. No ☐

6. ¿Tiene Mal Sabor en la boca?

a. Sí ☐ b. No ☐

## CONDICIONES PATOLÓGICAS - SISTÉMICAS

1. Su respiración es:

a. Por la boca ☐

b. Por la nariz ☐

2. ¿Usted sufre de ojos secos?

a. Sí ☐

b. No ☐

3. ¿Siente mucha sed durante el día?

a. Sí Por  $\Rightarrow$

☐ Actividad física

☐ El clima (Calor)

☐ Sensación de boca seca

b. No ☐

4. Su saliva es:

a. Espeso ☐

b. Líquido ☐

5. Su cantidad de saliva es:

a. Poca ☐

b. Normal ☐

c. Mucha ☐

6. Usted padece de:

a. Diabetes (Niveles altos de azúcar en sangre) ☐

b. Hipertensión (presión arterial alta) ☐

c. Problemas hepáticos (problemas del hígado) ☐

d. Problemas renales (problemas de riñón) ☐

e. Problemas gástricos (acidez estomacal) ☐

f. Problemas respiratorios ☐

7. ¿Qué tipo de medicamento consume actualmente? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## HÁBITOS

1. ¿Utiliza algún tipo de tratamiento o método para mejorar su aliento?

- a. Sí       $\Rightarrow$
- ☐ Chicle
  - ☐ Enjuagues
  - ☐ Spray
  - ☐ Mentas
  - ☐ Caramelos
- b. No

2. En su dieta está acostumbrado a consumir

- ☐ Ajo      Frecuencia del que más consume \_\_\_\_\_
- ☐ Cebolla      \_\_\_\_\_
- ☐ Especias
- ☐ Picante
- ☐ Repollo
- ☐ Brocoli

3. ¿Consume Café?

- a. Sí      Frecuencia       $\Rightarrow$
- ☐ una vez al día
  - ☐ dos veces al día
  - ☐ Tres o más veces al día
- b. No

4. ¿Usted Fuma?

- a. Sí       $\Rightarrow$       ¿Cuántas veces al día? \_\_\_\_\_
- b. No      ☐

5. ¿Consume bebidas alcohólicas?

- a. Sí      Frecuencia       $\Rightarrow$
- ☐ tres veces a la semana
  - ☐ dos veces al mes

## HIGIENE

1. ¿Cuál es su frecuencia de cepillado dental?

- a. Un vez al día ☐
- b. Dos veces al ☐
- c. Tres veces al día o más ☐

2. ¿En qué momento del día se cepilla los dientes?

- a. Mañana ☐
- b. Tarde ☐
- c. Noche ☐

3. ¿Qué ayudas de higiene oral utiliza?

- a. Cepillo ☐
- b. Crema dental ☐
- c. Enjuagues ☐
- d. Seda dental ☐
- e. Otros: \_\_\_\_\_

4. ¿Se cepilla la lengua?

- a. Si ☐
- b. No ☐

5. ¿Le sangran las encías durante el cepillado?

- a. Si ☐
- b. No ☐

## FACTORES RETENEDORES DE PLACA

1. ¿Usted tiene?:

- a. Apiñamiento ☐
- b. Ortodoncia ☐
- c. Prostodoncia (coronas – prótesis parcial fija) ☐

## DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

1. Después de su consulta, el problema del mal aliento:

- a. Sigue siendo el mismo ☐
- b. Ha mejorado ☐
- c. Se ha resuelto ☐

2. Todavía hay algún olor presente en la cavidad oral

- a. Sí      Quién lo percibe  $\Rightarrow$  ☐ usted mismo  
☐ su entorno  
☐ usted mismo y su entorno
- b. No ☐

3. ¿Qué tan frecuente utiliza usted las medidas de higiene oral que se le recomendaron?

- a. Nunca ☐
- b. Menos de una vez por semana ☐
- c. Más de una vez por semana ☐
- d. Diariamente ☐

4. ¿En qué horario uso usted el enjuague?

- a. Mañana ☐
- b. Tarde ☐
- c. Noche ☐

5. ¿Utiliza otras ayudas fuera de las recomendadas por los investigadores?

- a. Sí      ¿Cuál?  $\Rightarrow$  ☐ Seda dental  
☐ Enjuagues  
☐ Palillos  
☐ Cepillos interdetales
- b. No ☐

6. ¿Presentó alguna reacción en las encías cómo?

- a. Ardor ☐
- b. Sensación quemante ☐
- c. Ninguna ☐

7. ¿Observó cambios en el color de sus dientes?

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| a. Aclararon    | <input type="checkbox"/> |
| b. Oscurecieron | <input type="checkbox"/> |
| c. Ninguno      | <input type="checkbox"/> |

### 3.8.1 Instructivo

Para lograr un efecto adecuado y exitoso los pacientes deben tener en cuenta las siguientes instrucciones y tenerlas presente durante el estudio:

- No tomar antibióticos 3 semanas antes del estudio
- No consumir ajo, ni cebolla 1 día antes del estudio
- No comer alimentos picantes 48 horas antes del tratamiento
- No usar loción 24 horas antes del tratamiento
- No usar ambientadores orales
- No fumar 12 horas antes del tratamiento
- No enjuagar la boca una vez utilizado el enjuague

E igualmente los jueces antes de hacer la prueba deben abstenerse de:

- Usar lociones
- Enjuagues bucales
- Fumar
- Masticar chicle

### 3.9 VALIDACIÓN DE PRUEBA PILOTO

La prueba piloto no buscaba calificar o estandarizar a los jueces, simplemente buscaba la viabilidad de la investigación, verificar la inocuidad del enjuague y determinar la validez del instrumento de recolección de datos e información adquirida, de tal manera que fuera pertinente para realizar el trabajo final de campo.

Esta prueba se realizó con 6 pacientes durante 1 semana con controles diarios, midiendo los 3 índices periodontales y realizando la prueba organoléptica tomando como base los niveles respectivos.

### **3.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Según la resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud a través del artículo 11, permite clasificar la investigación en la categoría con riesgo mínimo ya que es un estudio prospectivo que emplea el registro de datos a través de procedimientos comunes consientes en: un examen oral, utilización de sistemas de clasificación periodontal (índices) y un tratamiento rutinario como la detención del aliento del paciente por medio de un soplo utilizando la prueba de organoleptia.

Además del uso de dos enjuagues Closys II® y Listerine Cool Mint ® empleando las indicaciones y dosis establecidas, cada uno aprobado por la autoridad competente.

### 3.10.1 Consentimiento informado

#### FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO SEDE SANTIAGO DE CALI

##### A. DATOS GENERALES

1. Nombre del paciente \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_
2. Historia clínica N° \_\_\_\_\_ N° de urgencia \_\_\_\_\_
3. Nombre técnico de la investigación que se va a realizar: **"EFICACIA CLÍNICA DEL ENJUAGUE DIOXIDO DE CLORINA Vrs LISTERINE COOL MINT EN EL TRATAMIENTO DE LA HALITOSIS CAUSADA POR PROBLEMAS DENTALES"**
4. El propósito de esta investigación es:  
Determinar la efectividad clínica de 2 enjuagues disponibles en el mercado para controlar el aliento.
5. Justificación:  
Por ser uno de los problemas más antiguos de la humanidad, la cual se produce a cualquier edad, sexo, nivel socioeconómico, llegando a afectar las relaciones interpersonales de cada ser.
6. Objetivos:  
Diagnosticar la halitosis a través la prueba organoleptica durante el tratamiento, realizar controles cada 8 días durante 1 mes enfocados en una evaluación durante el tratamiento par determinar la respuesta de los pacientes ante el tratamiento aplicado.
7. La investigación es: Sin riesgo \_\_\_\_\_ Con riesgo mínimo X  
Con riesgo mayor que el mínimo \_\_\_\_\_
8. La duración del paciente en el estudio será de: 30 días
9. La forma de ingreso del paciente al estudio: voluntaria
10. La cantidad de participantes incluidos dentro del estudio son: 30
11. Esta investigación está siendo desarrollada por los siguientes estudiantes del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali: Carlos Guido Arce - 315 561 06 84. Paola Andrea Correa - tel. 553 1396 Angela Ma. Escobar - Tel. 336 4345 Pilar L. Gallo - Tel. 551 9279, Ma. Alexandra Polanco - Tel. 336 3131, Jenny Paola Sanabña - Tel. 553 2707. Estudiantes de 10º semestre en la clínica del 6º en la mañana. Guiados por la Dra. Gail Claviio, quien es nuestra asesora científica.
12. El paciente puede ser retirado del estudio, en beneficio de su salud, en el momento que por concepto de los investigadores se considere conveniente.

##### B. INFORMACIÓN AL PACIENTE

1. Descripción del procedimiento:  
Se citará el Paciente recibiendo el instructivo de manejo del enjuague Dióxido de Clorina y Listerine Cool Mint ya que él mismo será el responsable de cumplir con la dosificación adecuada en el tiempo estimado. lo cual consta de 2 tomas diarias: una en la mañana y otra en la noche por una cantidad de 15 ml durante y 20 ml de Listerine Cool Mint durante 30 segundos de acuerdo al enjuague asignado, sin consumir agua inmediatamente y asistir a control en la clínica del Colegio Odontológico Colombiano cada 8 días durante 1 meses.
2. Las posibles complicaciones podrían ser:  
Sensación quemante.
3. Las posibles molestias o riesgos esperados del procedimiento son:  
Sensación quemante.
4. Los beneficios razonablemente esperados del procedimiento son:  
Mejorar, si no eliminar la sensación del mal olor a corto plazo.
5. Los medicamentos que se van a usar son:  
5.1 Nombre genérico: Dióxido de clorina + Salicilato de Metilo (60.00 mg), Eucaliptol (92.00

- mg), Timol (64.00 mg), Mentol (42.00 mg); excipientes: agua, sorbitol, alcohol (21.6 ml), ácido benzoico, pluronic F – 127, sacarina sodica, n-propanol, benzoato de sodio, sabor menta, FD&C verde No. 3. (Es cada 100 ml de Listerine Cool Mint).
- 5.2. Nombre comercial: Closys, Listerine Cool Mint
- 5.3. Dióxido de Clorina fue importado por los investigadores y está aprobado en U.S.A. por la F.D.A. (Asociación de Drogas Americanas); Listerine Cool Mint registro sanitario No. Invima 2002 M-013747-R1.
- 5.4. Objetivo del medicamento: Eliminar bacterias etiológicas de la halitosis
- 5.5. Contraindicaciones: Pacientes con enfermedades sistémicas, hipersensibilidad a cualquiera de sus componentes, no administrar a niños menores de 12 años, no ingerir.
- 5.6. Presentación y vía de administración: Colutorios oral (buches)
- 5.7. Dosis y horarios: 15 ml en la mañana y en la noche (Closys II); y 20 ml en la mañana y en la noche (Listerine Cool Mint)
6. NOTA: La participación en este estudio educativo o su negativa al mismo, no interfiere en su evolución académica en el Colegio Odontológico Colombiano y toda la investigación y sus resultados reposaron en reserva.

### **C. DERECHOS Y OBLIGACIONES**

El paciente o sujeto de investigación tiene derecho a:

1. Conocer con claridad acerca de la justificación y los objetivos de la investigación
2. Saber los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de aquellas que sean experimentales
3. Estar al tanto de las molestias o riesgos esperados
4. Comprender los beneficios que puedan obtenerse
5. Saber de aquellos procedimientos alternativos que puedan ser ventajosos
6. Recibir respuesta a cualquier pregunta y aclarar cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento durante todo el tiempo que aquella o éste duren
7. Retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen perjuicios para continuar con su cuidado y tratamiento
8. Tener la seguridad de que no se le identificará y que se mantendrá la confidenciabilidad de la información, relacionada con su privacidad
9. Que se le proporcione información actualizada obtenida durante el estudio, aunque esta pudiera afectar su voluntad para continuar participando en él
10. La disponibilidad de tratamiento y la indemnización a que hubiere lugar por parte de la institución responsable de la investigación, en todos los casos de daños que le afecten directamente, causados por la investigación. Los gastos adicionales que el ejercicio de este derecho conlleve, estarán a cargo del presupuesto de la investigación.

Son responsabilidades del paciente o sujeto de investigación:

1. Seguir las indicaciones.
2. Tomar los medicamentos de manera indicada (en caso necesario)
3. Asistir cumplidamente a la primera cita y a los controles.
4. Informar oportunamente los eventos adversos y las reacciones al tratamiento
5. No recibir ningún beneficio monetario

### **D. CONSENTIMIENTO Y FIRMAS**

El Doctor: \_\_\_\_\_ me ha explicado de forma satisfactoria qué es, cómo se hace y para qué sirve este procedimiento. También se me han explicado y he comprendido satisfactoriamente su naturaleza y propósitos. Así mismo, soy consiente de que no existen garantías absolutas acerca de los resultados. Estoy de acuerdo en no recibir ningún beneficio monetario por parte de los investigadores.

He comprendido todo lo anterior perfectamente y por lo tanto, YO: \_\_\_\_\_ con documento de identidad: \_\_\_\_\_ expedido en \_\_\_\_\_ doy mi consentimiento para que el Doctor(a) (es): Carlos Guido Arce, Paola Andrea Correa, Angela María Escobar, Pilar L. Gallo, María Alexandra Polanco, Jenny Paola Sanabria y el personal auxiliar que él o ella(os) precise(n) me realicen de este, y los procedimientos complementarios que sean necesarios durante la realización de este, a juicio de los profesionales que lo lleven a cabo.

Igualmente autorizo la toma de fotografías, videos, exámenes de laboratorio o imágenes diagnósticas como radiografías por ejemplo, en las cuales el manejo de la confidencialidad, privacidad e identidad serán acordes y permitidas por Ley y no estarán a disposición pública. Recibiré copia del presente documento el cual consta de 3 páginas

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

Paciente mayor de edad favor diligenciar esta primera parte.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

C.C: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_



Huella digital del paciente

Firma del asesor científico: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Registro: \_\_\_\_\_ C.C: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma del testigo N° 1 \_\_\_\_\_

Nombre del testigo N° 1 \_\_\_\_\_ C.C. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Firma del testigo N° 2 \_\_\_\_\_

Nombre del testigo N° 2 \_\_\_\_\_ C.C. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Firma del asesor científico \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Registro \_\_\_\_\_ C.C. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Este Consentimiento ha sido revisado por el  
Comité de Investigación y Ética del Colegio Odontológico Colombiano, sede Santiago de Cali.  
Cualquier duda o inquietud al respecto favor dirigirse al Departamento de Investigación y Salud Pública de la universidad:  
Calle 13 Norte No. 3N 13, piso 2

### 3.11 RECURSOS

#### 3.11.1 Recursos humanos

Tabla 1. Recursos humanos

| <b>Personal</b>   | <b>Dedicación de horas durante el trabajo de grado</b> | <b>Valor en pesos</b> | <b>Valor en pesos</b> |
|-------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Alexandra Polanco | 380                                                    | 0                     | 0                     |
| Angela Escobar    | 380                                                    | 0                     | 0                     |
| Paola Correa      | 380                                                    | 0                     | 0                     |
| Pilar Gallo       | 380                                                    | 0                     | 0                     |
| Paola Sanabria    | 380                                                    | 0                     | 0                     |
| Carlos Arce       | 380                                                    | 0                     | 0                     |
| Paula Bermúdez    | 40                                                     | 19.000                | 760.000               |
| Gail Clavijo      | 10                                                     | 19.000                | 190.000               |
| Hector Mueces     | 20                                                     | 19.000                | 380.000               |
| Subtotal          | 2.350                                                  | 57.000                | 1.330.000             |

#### 3.11.2 Recursos físicos

Tabla 2. Recursos físicos

| <b>Rubro</b>                   | <b>Cantidad</b> | <b>Valor unitario</b> | <b>Valor total</b> |
|--------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Borradores                     | 3               | 1.500                 | 4.500              |
| Lápices                        | 6               | 350                   | 2.100              |
| Resma de papel                 | 5               | 8.500                 | 42.500             |
| Pliego de cartón               | 6               | 2.500                 | 15.000             |
| Cartucho de tinta              | 2               | 80.000                | 160.000            |
| Computador                     | 250             | 2.000                 | 500.000            |
| Fotocopias                     | 620             | 50                    | 31.000             |
| Traducciones                   | 12              | 8.000                 | 430.000            |
| Artículos científicos          | 10              | 1.900                 | 80.000             |
| Diapositivas                   | 53              | 35.000                | 100.700            |
| Kit de Instrumentos básicos    | 15              |                       | 525.000            |
| Enjuagues Listerine Cool Mint® |                 |                       | 211.000            |
| Enjuagues Closys II®           |                 | 100                   | 1.245.000          |
| Recipientes plásticos          | 360             | 10.000                | 36.000             |

|                                           |    |        |           |
|-------------------------------------------|----|--------|-----------|
| Tubos de vidrio                           | 30 |        | 300.000   |
| Cortina negra                             |    |        | 100.000   |
| Halímetro                                 |    | 7.500  | 3.000.000 |
| Frasco de pastillas reveladoras de placas | 3  | 32.000 | 22.500    |
| Galorn de glutaraldehído                  | 1  | 12.000 | 32.000    |
| Cajas de guantes                          | 6  | 400    | 72.000    |
| Baberos                                   | 40 | 15.000 | 16.000    |
| Cajas de tapabocas                        | 1  | 7.5000 | 15.000    |
| Uniformes desechables                     | 6  |        | 45.000    |
| Transporte                                |    |        | 130.000   |
| Refrigerio                                |    |        | 120.000   |
| Subtotal                                  |    |        | 7.235.300 |

### 3.11.3 Recursos financieros

Tabla 3. Recursos financieros

| Rubro                                                                | Valor     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Recursos humanos patrocinados por el Colegio Odontológico Colombiano | 1.330.000 |
| Recursos físicos                                                     | 7.235.300 |
| Total                                                                | 8.565.300 |
| Imprevistos 10%                                                      | 856.530   |
| Gran total                                                           | 9.421.830 |

### 3.12 CRONOGRAMA

| Actividad                                 | Semestre II - 2002 |   |   |   |   |   | Semestre I - 2003 |   |   |   |   |   | Semestre II - 2003 |   |   |   |   |   | Semestre I - 2004 |   |   |   |   |   | Semestre II - 2004 |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------|--------------------|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|--------------------|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|--------------------|---|---|---|---|---|
|                                           | J                  | A | S | O | N | D | E                 | F | M | A | M | J | J                  | A | S | O | N | D | E                 | F | M | A | M | J | J                  | A | S | O | N | D |
| 1. Elección del problema                  |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| 2. Identificación del problema            |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| 3. Realización marco teórico              |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| 4. Formulación de hipótesis               |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| 5. Elaboración de objetivos               |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| 6. Diseño metodológico                    |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| * Aspecto microbiológico                  |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| * Diseño de encuesta                      |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| 7. Diseño administrativo                  |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| * Presupuesto                             |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| * Cronograma                              |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| 8. Prueba piloto                          |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| 9. Trabajo de campo                       |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |
| 10. Devolución y corrección del protocolo |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |                   |   |   |   |   |   |                    |   |   |   |   |   |

## **4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

### **4.1 RESULTADOS**

Un total de 30 individuos fueron estudiados después de haberlos sometido a las restricciones mencionadas y de haber cumplido con los criterios de selección adoptados de antemano.

La distribución por género fue la siguiente: 17 (57%) hombres y 13 (43%) mujeres. La población estuvo entre los 17 y los 25 años cumplidos. La edad media de los participantes fue de 19.6 con mediana igual a 21.5

Los resultados están determinados por cuatro pruebas clínicas y las respuestas de un cuestionario entregado a los participantes después de terminado el tratamiento.

Las pruebas clínicas fueron respectivamente:

1. Prueba de organoleptia,
2. Índice de O'leary,
3. Índice Gingival de Loe y Silness
4. Índice Silness Loe,

**Tabla 1. Resultados acumulados de las pruebas de organoleptia 1 a 4, según escala de Rosenberg para Juez 1, por tipo de enjuague**

| Escala Rosenberg | Closys | Listerine |
|------------------|--------|-----------|
| 0                | 44,2%  | 3,3%      |
| 1                | 38,3%  | 53,3%     |
| 2                | 15,8%  | 35,0%     |
| 3                | 0,8%   | 8,3%      |
| 4                | 0,8%   | 0,0%      |
| 5                | 0,0%   | 0,0%      |

**Tabla 2. Resultados acumulados de las pruebas de organoleptia 1 a 4, según escala de Rosenberg para Juez 2, por tipo de enjuague**

| Escala Rosenberg | Closys | Listerine |
|------------------|--------|-----------|
| 0                | 44,2%  | 25,0%     |
| 1                | 36,7%  | 48,3%     |
| 2                | 17,5%  | 25,0%     |
| 3                | 0,8%   | 1,7%      |
| 4                | 0,8%   | 0,0%      |
| 5                | 0,0%   | 0,0%      |

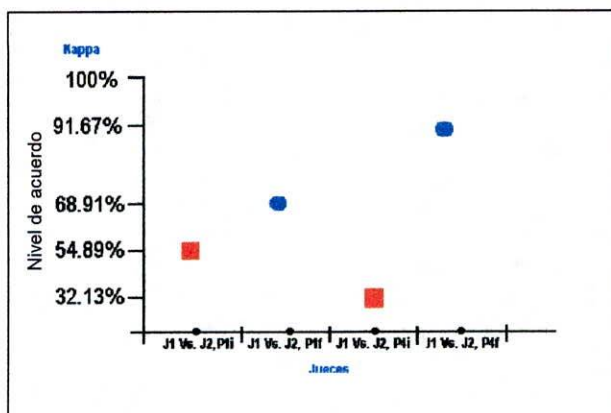
En la escala de Rosenberg, el marcador 0, indica ausencia total de olor, y el 5, olor extremadamente fuerte. En el registro de los dos jueces por separado, el enjuague Closys II® aparece con mayor efectividad.

**Tabla 3. Consolidado de la prueba de organoleptia**

| Escala Rosenberg | Closys | Listerine |
|------------------|--------|-----------|
| 0                | 44,2%  | 14,2%     |
| 1                | 37,5%  | 50,8%     |
| 2                | 16,7%  | 30,0%     |
| 3                | 0,8%   | 5,0%      |
| 4                | 0,8%   | 0,0%      |
| 5                | 0,0%   | 0,0%      |

Esta tabla confirma el resultado de las dos anteriores: El enjuague Closys II® resultó ser más efectivo que el Listerine en el control del mal aliento.

**Gráfica 1. Resultados del nivel de acuerdo de los jueces 1 y 2 en las pruebas organolépticas 1 y 4 según Índice Kappa**



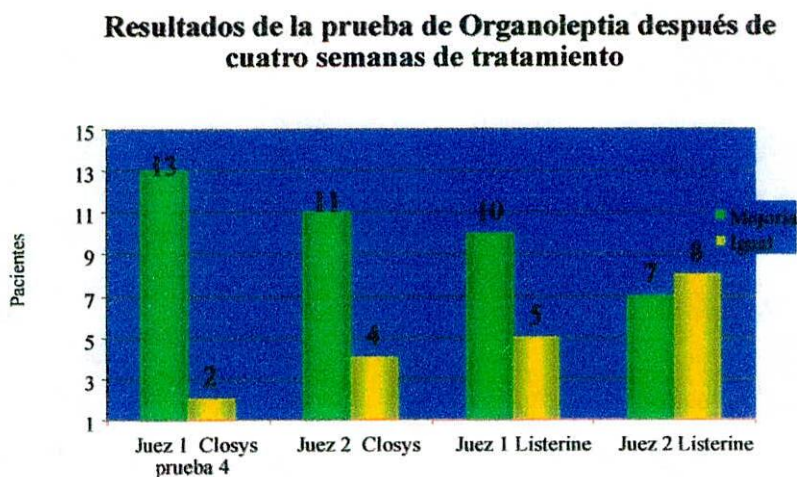
El índice Kappa mide el porcentaje de acuerdo que existió entre los dos jueces. En la gráfica se aprecian dichos resultados en las cuatro mediciones realizadas. Los cuadros rojos indican las pruebas iniciales, los círculos azules, las finales.

El promedio del nivel de acuerdo entre los dos jueces estuvo por encima del 65%, según el índice kappa obtenido, el valor menor fue de 32% y el mayor de 92% a lo largo de todas las mediciones, encontrándose un buen nivel de acuerdo que resulta significativo y confirma la validez de los resultados.

**Gráfica 2. Comparación de la evaluación organoléptica de los jueces 1 y 2 por tipo de enjuague. Prueba 1.**



**Gráfica 3. Comparación de la evaluación organoléptica de jueces 1 y 2 por tipo de enjuague. Prueba 4**

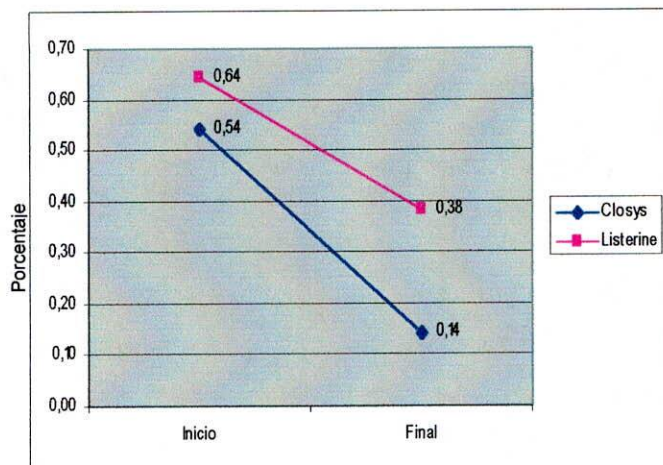


Las gráficas anteriores muestran una reducción significativa del nivel de halitosis al final del tratamiento en el grupo de Closys® ( $P < 0.0003$ ), al igual que en el grupo de tratamiento con Listerine Cool Mint® ( $P < 0.008$ ).

Al comparar los resultados obtenidos después de 4 semanas de usar los enjuagues, los jueces calificaron mayor reducción de la halitosis en el grupo de Closys, siendo significativa la diferencia entre los grupos. ( $P < 0.003$ ).

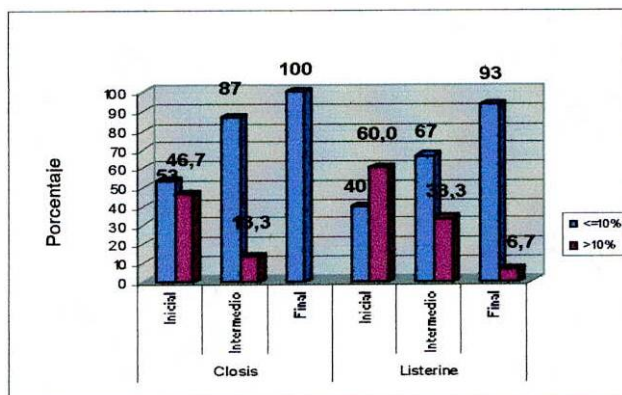
## Índice Gingival de Løe y Sillnes

**Gráfica 4. Comparación del nivel de inflamación de acuerdo al Índice Gingival de Løe por tipo de enjuague**



En la gráfica se aprecia que la inflamación gingival de quienes usaron listerine al inicio es ligeramente mayor que quienes usaron Closys II®, al final, las mediciones de los pacientes que usaron Closys II® mostraban que se había disminuido su inflamación acercándose a 0, también habían disminuido su inflamación los pacientes tratados con Listerine Cool Mint®, pero en proporción menor, de tal manera, que los puntos se encuentran más alejados. ( $0,0013 < \text{Valor } P < 0,0260$ )

**Gráfica 5. Comparación de los tres controles, por tipo de enjuague, utilizando el Índice de O'leary**

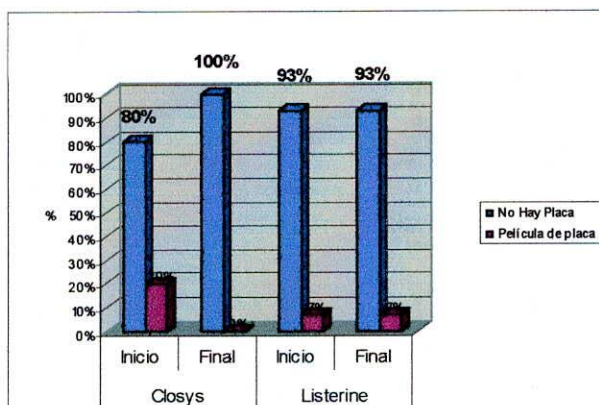


La gráfica muestra el grado de detección de placa bacteriana en promedio, mediante el índice de O'leary. Se puede apreciar que en las tres mediciones, el grupo de pacientes a los que se les

administró el enjuague Closys II® (dióxido de clorina) presentan niveles de placa porcentuales inferiores frente al grupo el Listerine Cool Mint®.

### Índice de Silness y Løe

**Gráfica 6. Índice de Silness Loe, comparación de efectividad de dos enjuagues en destrucción de depósitos de placa bacteriana**



Esta prueba que califica los depósitos de placa bacteriana arrojó los siguientes resultados:

Antes de iniciar tratamiento, 80% de 15 participantes que usaron Closys II®, estaban libres de placa, al final todos estaban libres de placa. En el caso del Listerine Cool Mint®, no hubo cambios significativos.

Al final del tratamiento todos los participantes que usaron Closys II®, registraron ausencia de depósitos de placa, solamente un paciente en el grupo de Listerine presentó placa bacteriana, y continuó con el nivel presentado a lo largo del estudio.

### Resultados de la encuesta realizada después del tratamiento.

A la pregunta si ha mejorado la calidad de su aliento después del enjuague, 15 pacientes que habían usado Closys II® (100%) respondieron afirmativamente, de igual manera 12 pacientes que usaron Listerine Cool Mint® (80%) dieron igual respuesta.

Cuando se preguntó si ya no tenían olor bucal, 12 pacientes que habían usado Closys II® respondieron afirmativamente, de igual manera 11 pacientes que usaron Listerine Cool Mint® (73%) contestaron que ya no tenían mal olor bucal.

A la pregunta si utilizaron medidas de higiene oral, quienes usaron Closys II® 7 personas (47%) utilizaron las medidas de higiene oral recomendadas diariamente. 8 personas que usaron Listerine Cool Mint® (53%) respondieron de igual forma.

Cuando se preguntó en que horarios se usó el enjuague. 12 (80%) y 14 personas (93%) respectivamente usaron Closys II® y Listerine Cool Mint® en la mañana y en la noche.

A la pregunta si utilizó las ayudas recomendadas 8 participantes (53%) de quienes habían usado Closys II® respondieron que si habían utilizado otras ayudas de higiene oral fuera de las recomendadas por los investigadores. La misma respuesta fue dada por 6 participantes (40%) que habían usado Listerine Cool Mint®

Cuando se preguntó si había presentado alguna reacción en las encías, 14 personas (93%) que habían usado Closys manifestaron que no y 11 personas (73%) que usaron Listerine Cool Mint® manifestaron lo mismo.

A la pregunta si habían observado cambios en el color de sus dientes, 12 personas (80%) que habían usado Closys II® manifestaron que no hubo ningún cambio en el color de sus dientes, en el caso de los que consumieron Listerine Cool Mint®

## **4.2 CONCLUSIONES**

En todas las pruebas realizadas por el equipo investigador en el actual estudio se comprobó que el enjuague Closys II® (Dióxido de Clorina) tiene mayor poder para combatir la halitosis que el producto Listerine Cool Mint® demostrando así su alta efectividad. Es importante señalar que la diferencia entre ambos enjuagues no fue muy significativa pero si clara.

Ambos enjuagues tuvieron aceptación por parte de los pacientes con excepción de unos individuos que usaron Listerine Cool Mint® y relataron sentir sensación quemante al realizar el buche del enjuague pero esto no fue significativo para los resultados.

Ninguno de los dos enjuagues produjo reacciones adversas en los participantes según lo relatado por ellos mismos en la encuesta después del tratamiento.

En la escala de Rosemberg, responsable de la cualificación del aliento, el enjuague Closys II obtuvo mejores resultados que el Listerine Cool Mint® según la escala o (sin olor apreciable), despejando cualquier duda sobre su efectividad.

En las tres tomas del índice de O'leary el grupo de pacientes a los que se les administró el enjuague Closys II® (Dióxido de Clorina) presentan niveles de placa porcentuales inferiores frente al grupo de Listerine Cool Mint®, teniendo en cuenta que la disminución de este índice puede ser por mejorar las técnicas de higiene oral y por el enjuague como coayudante al tratamiento de la halitosis

En el índice de Sillness y Løe antes de iniciar el tratamiento, 80% de 15 participantes que usaron Closys II® estaban libres de placa, al final todos estaban libre de placa. En el caso de Listerine Cool Mint® no hubo cambios significativos. Al final del tratamiento todos los participantes que usaron Closys II® registraron ausencia de depósitos de placa, solamente un paciente en el grupo de Listerine Cool Mint® presentó placa bacteriana y continuó con el nivel presentado a lo largo del estudio, dejando en claro que los enjuagues utilizados en el mismo no son tratamientos definitivos para la disminución de la placa bacteriana, porque se debe tener en cuenta que son una ayuda adicional junto con las técnicas de higiene oral.

## 5. DISCUSIÓN

Dentro de la metodología del estudio se alcanzó a cumplir con los objetivos planteados, encontrando limitaciones como el control de sesgos, el tiempo y el número de la muestra teniendo como premisa que la salud oral es un campo que debe atenderse con la mayor celeridad, ya que su problemática, no solo afecta la salud en general de la persona de manera física y evidente sino que también daña la imagen social y moral del individuo y hasta sus relaciones con el resto de personas con las cuales le toca compartir las actividades cotidianas de la vida, es necesario que se agoten todos los recursos para procurar un óptimo bienestar de la salud oral de quienes acuden al odontólogo para solucionar sus problemas orales, en especial aquellos que se han estudiado en este documento como el de la halitosis.

La literatura médica en todos los países revela que hay un alto impacto de enfermedades como la halitosis en la población, especialmente durante la adolescencia y la juventud, que son las etapas en que el individuo se afirma como ser social y comunitario, en donde la halitosis siendo una enfermedad tan común, producida por bacterias plenamente identificadas y que pueden ser combatidas sin traumatismos tales como operaciones y biopsias, es sin embargo de difícil curación ya que es recurrente en todos los casos si no se persiste en la higiene bucal diaria. Prueba de esa dificultad la reporta Rosemberg Mel en el Quintessence International Supplement De Bélgica, allí, en una clínica especializada en combatir halitosis se hizo seguimiento de 4 años a 406 pacientes que habían sido tratados para combatir enfermedad. Los resultados no fueron alentadores pues solo la mitad de ellos se sentían curados, La investigación actual demostró que por encima del 80% de los pacientes mejoraron la calidad de su aliento al situarse en niveles de ausencia total de olor y olor apenas perceptible según la escala de Rosemberg, demostrando que los enjuagues, también llamados colutorios, son soluciones acuosas que la mayoría de las veces se usan por su efecto desodorante, refrescante o antiséptico donde los resultados la importancia del uso de enjuagues a

base de dióxido de clorina, como herramienta adicional a las técnicas de higiene corrientes, por encima de otros procedimientos más elaborados.

Se ha demostrado que el uso de Listerine antiséptico es efectivo en la reducción de placa bacteriana y la gingivitis, tal como lo describe Lamster en su artículo: Efecto del Listerine en la reducción de la placa y la gingivitis. En él se demuestra que en un período de 6 meses se logran reducciones de placa bacteriana en un 53% y la disminución de la gingivitis en un 27.7%. En la presente investigación Sillness y Löe (depósito de placa) O'leary (Disminución de placa bacteriana) al final del estudio disminuyeron en un 100% para Closys II® y en un 93% para Listerine Cool Mint® teniendo Closys una mejoría total de los pacientes

Artington Lucas en un estudio epidemiológico dice que la halitosis afecta a casi 50% de la población. A juzgar por la magnitud del mercado de ventas de colutorios y otros productos contra el mal aliento (de casi un billón de dólares según las últimas estadísticas), la halitosis es un problema personal que preocupa a mucha gente. De acuerdo a esta investigación, enjuagues como Closys II pueden comprobarse en la práctica diaria profesional.

Se escogió la organoleptia como uno de los métodos de cualificar la halitosis, ya que es considerada una prueba ideal en este sentido debido a que se trata de utilizar como instrumento el olfato; sin embargo, por tratarse de la utilización de un órgano natural, tiene sus deficiencias, generalmente dadas por la subjetividad implícita, determinada por las reacciones y sensibilidad de cada uno de los jueces. Al respecto Yaegaki Ken y Coil J.M. y Rosenberg M. y Mckulloch C. hacen su aporte a esta singular forma de medir y cualificar esta enfermedad. Para evitar estas subjetividades, los jueces que participaron en la prueba de organoleptia se rigieron por una serie de parámetros que les impedía resultar afectados con condiciones externas que pudieran falsear la información por ellos percibida, en donde el promedio de acuerdo de los puntajes de los dos jueces en la presente investigación, arrojó un índice de kappa de 65% en promedio, Akiko

Amano y Yasuo Yoshida de la Universidad de Kyushu, Japón, en un trabajo similar denominado *Monitoring ammonia to assess halitosis*, encontraron un índice kappa para tres jueces, superior al 85%, pero los examinadores si habían sido estandarizados para estas pruebas, ello sugiere la importancia de la estandarización previa de los jueces que participen en una investigación de este tipo para futuras investigaciones se pueden tener en cuenta otro tipo de métodos para la valoración de la halitosis como la cromatografía de gas y el halímetro.

## **6. RECOMENDACIONES**

Someter a los enjuagues de estudio a mas análisis comparativos con otras sustancias antisépticas disponibles en el mercado, para observar posibles variaciones comparados con la presente investigación.

Para futuras investigaciones de este tipo, es importante ampliar la muestra para mejorar la confiabilidad de los resultados.

Es importante profundizar en el tema de la halitosis, mediante un segundo estudio que implique un cultivo bacteriano en el cual se observe el porcentaje destruido por los enjuagues.

Se recomienda la participación de pacientes no afectados sistémicamente para que no vean alterados los resultados, por sí se llegan a presentar reacciones adversas ligados a enfermedades del organismo.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. **PRIMERA VISITA.** En: [www.alientoassist.com.htm](http://www.alientoassist.com.htm)
2. **HERNANDEZ** Luís Rogelio. Halitosis un padecimiento en busca de un clínico que lo atienda. Revista Odontos, Odontología integral. 18/junio/98. Dic/2003. p.31-33
3. **M. TANAKA, H. ANGURI, N. NISHIDA, M. OJIMA, H. NAGATA, and S. SHIZUKUISHI.** Reliability of clinical parameters for predicting the outcome of oral malodor treatment.
4. **TONZETICH J. Johnson.** Plu. Chemical analysis of thiol, disulfide and total sulphur content of human saliva. Arch oral biol, 1977, 22:125 – 131.
5. **KLEIBERG J. Westba y G. Oral Malodor.** Crit rev oral biol med 1990; 1: 247 – 259.
6. **GOLBERG S. Koslovskya. Rosenberg M.** Cuterine asa putative component of oral maldor. J. Dentres 1994; 73: 1168 – 1172.
7. **RIZZO AA.** The possible role of hidrogen sulfidein human periodontal disease. I hydrogen sulfide productions in periodontal packets periodontics 1917; 5: 233 – 235.
8. **CUALES. S.M.** On the transormation of sulfrcontaining amino acids and peptides to volatile sulfur compounds (VSC) in the human serum for oral sc, 1997; 105: 534 – 537.
9. **UCHIDA.** Psychosomatic medicine in the oral cavity. Dent outlook 1969, 34: 297 – 301. Referenciado por Ken Yaegaki, Jeffry M. Coil. En la revista Quintenssence International Suplement. Vol. 30 No. 5, 1999.
10. **UCHIDA.** Psychosomatic disease and dental therapy. Dent J. 1983; 17: 185 – 193.
11. **YAEGAKI K. Masui I, SAND S., Kitamura T.** Studies for beltavior and porception tomard oral malodor. Tesurami-Shigaku, 1995; 21:457 – 466. Ken Yaegaki, Jeffrey M. Coil. En la revista Quintessence International Suplement. Vol. 30 No. 5, 1999.
12. **MIYAZAKI H. Aras M., OKAMURAK Kawaguchi y Toyofuku A., Hoshik. et al** 1999. Tentative classification of halitosis and its treatment needs. Niigata Dent J. 32:77-19 in Japanessue y Aegakin, Coil JM 2000. Examination, classification and treatment of halitosis, clinical perspectives. Jean Dent Assoc. 66: 257 – 261 Medicine.
13. **NEWMAN Mg. Kornmanks, Holtzman,** 1994. Association of clinical risk factor with treatment outcomes. J. Periodontal 65:489-497.
14. **NARA, F** (1977). The relationship between the halitosis and oral conditions of the periodontal patiens, JP Assoc Periodont 19:100-108.
15. **TSUNODA, M, SATO, H, and OHKUSHI, F** (1981); The experimental study for the bictect of sodium copper chlorephy llin in halitosis, J. Apr Assoc Periodont 23:490-498.

- 16. ISITIKAWA, M, SHIBUYA K, TOROTA, FAND KOSHIMIZU, M.** (1984) A study of bad breath. The evaluation of bad breath from by methylmecaptan production in mouthrinse o dent health 34: 54-60.
- 17. SSHMIDI, N, F and TARBET WS** (1978): The effect of oral rinsos on organoleptic mauth-odor ratings and levels of volatile sulfur compounds, oral surg oral med oral pothol 45:560 – 567.
- 18. YAEGAKI y Ken. Coil J. M.** “Clinical application of a questionnaier for diagnosis and treatment of halitosis” Revista del Department of Oral Biological and Medicine Sciences. Vol. 30 No. 5 1999
- 19. MORAN J.** Chemical plaque control – prevention for the masses. Periodontal 2000 – 1997; 15:109 – 117.
- 20. JENKINS S., ADDY M., WADE W., NEWCOMBE RG.** The magnitude and duration of the effects of some mouthrinse products on salivary bacterial counts. J. Clin Periodontol 1994: 21: 397-401.
- 21. LA FRONTERA FARMACÉUTICA.** La tecnología del dióxido de clorina. En: [www.frontierpharm.com](http://www.frontierpharm.com) 1997 – 2002. Actualizado 05/2002.
- 22. LISTERINE COOL MINT.** En: [www.pdavis.com.ar/otc/listerinecoolmint.htm](http://www.pdavis.com.ar/otc/listerinecoolmint.htm) 1999 / 2000.