



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO FORMACION INTEGRAL DEL HOMBRE  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
INFORME DE INVESTIGACIÓN**



**EFICACIA DEL GLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0.12 % EN LA  
DISMINUCIÓN DEL ÍNDICE DE PLACA Y EL ÍNDICE DE SANGRADO.**

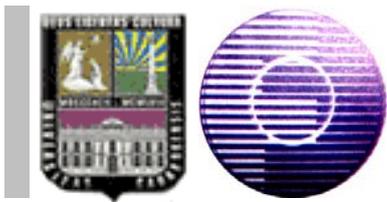
**Autores:** Adriana L. Navas A.

Arisbeth Rojas U.

**Tutor Metodológico:** Prof. Carlos A. Sierra M.

**Tutor de Contenido:** Dra. Romelia Rueda.

Valencia, Marzo de 2005



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
Facultad de Odontología  
Dpto. de Formación Integral del Hombre

## CARTA DE APROBACIÓN

*En carácter de tutor (es) del trabajo final de Investigación*

*Titulado* \_\_\_\_\_

*presentado por los (as) bachiller (es):*

\_\_\_\_\_, *considero*

*que dicho trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser aprobado y sometido a presentación pública y evaluación.*

*En la ciudad de Valencia, a los \_\_\_ días del mes de*

*\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.*

\_\_\_\_\_  
**TUTOR DE CONTENIDO**

\_\_\_\_\_  
**TUTOR METODOLÓGICO**

## **DEDICATORIA**

A Dios y la Virgen por permitirnos creer en nosotras mismas, por estar siempre con nosotras y guiar nuestro camino.

A nuestros Padres y Hermanos por creer en nosotras y apoyarnos desde el principio de nuestra carrera y a lo largo de nuestras vidas.

A la Vida por llenarnos de oportunidades maravillosas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad de Carabobo, por formarnos como profesionales y por darnos el privilegio de ser parte de su gran familia.

A las Dras. Romelia Rueda y Carolina Fonseca, a la Prof. Susan León y al Prof. Carlos Sierra, por brindarnos sus conocimientos y ser nuestros guías en la realización de este trabajo de investigación.

A nuestros familiares y amigos, por su apoyo, y por el amor y la confianza que siempre nos han tenido.

A nuestros compañeros de estudio, por los ratos y experiencias adquiridas durante todos estos años.

A los pacientes y estudiantes que participaron en nuestra investigación siempre oportuna.

A Yolo, Marichu, Adri, Sandra, y Mariauxi, por su amistad incondicional durante estos cinco años.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma han estado con nosotras.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
RESUMEN.....	v
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Justificación de la Investigación.....	8
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación.....	10
Bases Teóricas.....	12
Definición de Términos.....	19
Sistema de Hipótesis y Variables.....	22
Operacionalización de Variables.....	23
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
Tipo y Diseño de Investigación.....	24
Población y Muestra de la Investigación.....	24
Instrumento de Recolección de Datos.....	25
Validez del Instrumento.....	26
Procesamiento y Análisis de los Resultados.....	26

## CAPITULO IV: RESULTADOS

Presentación y análisis de los resultados.....	28
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	46
ANEXOS.....	48

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**EFICACIA DEL GLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 0.12 % EN LA  
DISMINUCION DEL ÍNDICE DE PLACA Y EL ÍNDICE DE SANGRADO.**

Autores: Adriana L. Navas A.  
Arisbeth Rojas U.  
Tutor Metodológico: Prof. Carlos A. Sierra M.  
Tutor de Contenido: Dra. Romelia Rueda.  
Fecha: Marzo del 2.005

**RESUMEN**

La presente investigación tuvo como propósito evaluar la eficacia del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina al 0.12% en pacientes que asistieron al área clínica de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2.004-2.005; cuya metodología se basó en tomar como muestra 20 pacientes los cuales se dividieron en dos grupos de 10 personas, en el que uno fue el grupo experimental, y el otro el grupo Control. Al grupo experimental se les facilitó Gluconato de Clorhexidina para ser aplicado dos veces al día en forma de enjuague después del cepillado dental por una semana, por otra parte al grupo Control solo se le realizó el tratamiento periodontal evaluando así el índice de placa e índice de sangrado en ambos grupos utilizando como instrumento de recolección de datos un Periodontodiagrama. La presente investigación fue de tipo explicativa y descriptiva cuasiexperimental, de nivel pretest y posttest con dos grupos. Dando como resultado la disminución de los índices de placa y sangrado de ambos grupos. Comparándolos se comprobó que el mayor resultado lo obtuvo el grupo experimental como era de esperarse. El grupo control mostró una disminución de 18,69% en el índice de placa y de 9,74% en el índice de sangrado, mientras que el grupo experimental mostró una disminución de 22,6% para el índice de placa y 22.07% para el índice de sangrado. Lo que llevó a concluir que el éxito de la terapia periodontal depende exclusivamente de la colaboración por parte del paciente y el buen establecimiento de un programa de higiene bucal por parte del odontólogo que asegure la eliminación y prevención de la acumulación de irritantes locales. La combinación de estos factores nos asegura la obtención de la salud periodontal.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se le ha dado gran importancia a nivel de la salud pública a enfermedades bucales, como es el caso de la enfermedad periodontal, debido que esta representa un potencial peligro en la posterior aparición de enfermedades mucho más graves como lo es la endocarditis bacteriana, que pueden resultar de alta mortalidad en la población. Es por esto que, a nivel no sólo de salud pública, sino a nivel odontológico representa para el gremio una inquietud el investigar nuevos métodos que ayuden a combatir el problema de raíz, es decir combatir la placa bacteriana que causa la enfermedad periodontal. Por ello, en el presente trabajo se investigó específicamente una solución antiséptica de gran importancia como lo es la Clorhexidina, que se introdujo a la Odontología hace relativamente poco tiempo, pero que anteriormente tenía una larga data de usos en Medicina como desinfectante y antiséptico, y la cual hoy en día es aplicada en forma de enjuagues bucales. En el presente, es importante investigar el efecto que este producto tiene sobre los tejidos bucales del paciente y el efecto que tiene en la reincidencia de la placa dental en una cavidad bucal que ha sido tratada periodontalmente, así como en aquellos que no, con la finalidad de demostrar el efecto que en sí tiene este producto sobre los componentes de la placa. Con esta investigación también se quiso recordar y estimular al odontólogo en general a no limitarse al trabajo en una sola área, si no a trabajar de forma integral otorgándole al paciente no sólo salud, sino que otorgarle las herramientas necesarias que le permitirán mantenerse en ese estado por el mayor periodo de tiempo.

Es por ello que el propósito entonces, es comprobar mediante un estudio progresivo, las propiedades de esta sustancia como coadyuvante en la terapia periodontal, en la disminución del índice de placa y el índice de sangrado de un grupo de pacientes escogidos del área de Periodoncia de la Facultad de Odontología, así como también observar la reacción de cada paciente al tratamiento con dicho colutorio. De esta forma se pudo establecer que vale la pena promover el uso de este producto entre los pacientes que visitan la facultad, para

de alguna forma contribuir a la disminución de los índices de morbilidad que amenazan al ámbito público de la salud bucal.

A continuación se explica de una forma sencilla cada uno de los capítulos que conforman el trabajo en primer lugar el Capítulo I, en el cual se describió el Problema, se redactó el Planteamiento del mismo, así como los Objetivos y la Justificación de la Investigación.

En el Capítulo II se desarrolló el Marco Teórico, dando lugar a los Antecedentes de la Investigación, las Bases Teóricas, el Sistema de Hipótesis y Variables, el gráfico de Operacionalización de Variables, y la Definición de Términos Básicos.

En el Capítulo III, se desglosó el Marco Metodológico, el cual comprendió el Tipo y Diseño de la Investigación, así, como el Instrumento de Recolección de Datos, la Confiabilidad y Validez.

En el Capítulo IV se presentaron los resultados en una serie de gráficas, que posteriormente fueron analizadas, dando así las conclusiones de dicho estudio.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

La cavidad bucal del ser humano es habitada por una serie de microorganismos entre los cuales están bacterias, hongos y otros protozoarios, que encuentran condiciones ideales para sobrevivir en ese espacio vital. Si son alterados, los microorganismos son capaces de producir enfermedades locales o a distancia, como la Enfermedad Periodontal o Endocarditis Bacteriana. (Cline y Lay, 1.992)

No obstante, la gran variedad de microorganismos que residen en la cavidad bucal mantienen relación armónica con el huésped en estado de salud bucal, lo que se conoce como un estado de simbiosis. Así, la flora bacteriana de la cavidad bucal vive en relativo equilibrio con la resistencia del huésped; por ello, cuando la concentración de determinado microorganismo se eleva, éste puede exacerbar su potencial patógeno, desequilibrando el sistema y provocando enfermedades, ocurriendo así la caries y la enfermedad periodontal. Es por ello que muchos estudiosos como es el caso de Schittine y Fisher (1997) acreditan a la boca como la mayor y más importante fuente de bacterias que posee el cuerpo humano.

La enfermedad periodontal, por otra parte, es una enfermedad que afecta a las encías y a la estructura de soporte de los dientes, y es producida por las bacterias presentes en la placa dental: masa organizada de bacterias que se adhieren a los dientes en ausencia de buena higiene bucal. Si no se retira cuidadosamente, todos los días con el cepillo y el hilo dental, esta placa se calcifica y se convierte en una

sustancia dura y porosa llamada cálculo dental (también conocida como sarro). (Carranza, 1.997)

En relación con el planteamiento anterior, cabe destacar que las toxinas que producen las bacterias de la placa irritan las encías produciendo una inflamación llamada gingivitis. Al permanecer en su lugar, éstas provocan que las mismas se desprendan de los dientes y se forman bolsas periodontales, las cuales se llenan de más toxinas y bacterias. Conforme la enfermedad avanza, las bolsas se extienden y la placa penetra hasta el punto que el hueso que sostiene al diente se destruye. Eventualmente, el diente se caerá o necesitará ser extraído.

En este sentido, Oliveira (1996) expresa que, en “la cavidad bucal, la caries y la Enfermedad Periodontal son las manifestaciones patogénicas de mayor prevalencia y las mayores responsables de la pérdida de los dientes”.

Es de conocimiento en general, que el control de la placa es realizado a través de su eliminación por medios mecánicos, bien sea con el cepillado o instrumentación especial, y con o sin auxilio de sustancias químicas. Dicho control mecánico es el más conocido y difundido, y debe ser tomado como un factor esencial en la instrucción de la higiene bucal. Un cepillado adecuado, el uso de hilo dental, y de dentríficos fluorados son, básicamente los responsables por el control mecánico de la placa. (J.L. Leyes Borrajo et al, 2.002).

Por otro lado, la placa supragingival es aquella que se encuentra por debajo de margen de la encía, representa para los odontólogos, uno de los factores etiológicos de la gingivitis y la enfermedad periodontal más difíciles de eliminar, por la característica de hallarse en un sitio de difícil acceso, y los métodos mecánicos de control de la placa bacteriana no son suficientes, aunque siguen siendo esenciales para el control de la inflamación gingival. Es decir, una de las inquietudes de los autores de este trabajo, es que consideran extremadamente difícil conseguir y mantener un nivel razonable de salud gingival utilizando solamente métodos mecánicos a este nivel. (Soskolne, Proskin y Ayala, 2.003)

El tratamiento gingival se torna más difícil aún en personas portadoras de aparatología fija, porque con la colocación de componentes ortodónticos o protésicos en la cavidad bucal, aumenta el número de zonas retentivas y por

consiguiente la irritación e inflamación gingival. (Maglena, Vitalyos, Marton y Nagy, 2.000)

Es por esto, que con lo anteriormente dicho se evidencia la importancia que tiene la utilización de sustancias químicas como auxiliares en el control de la placa y la enfermedad periodontal, por lo que hoy en día la tendencia se orienta a la búsqueda de agentes o mediadores químicos para el control de la placa, puesto que la enfermedad periodontal se encuentra actualmente afectando a una gran parte de la población y representa así un problema de salud pública.

Los agentes quimioterapéuticos para el uso local en la cavidad oral han tomado una variedad de forma con el pasar de los años, mas la situación cambió considerablemente con el establecimiento de estándares y pruebas formales requeridas por el Consejo de Terapéutica Dental de la Asociación Dental Americana en diciembre de 1.985 para la aceptación de agentes antiplaca/gingivitis.

De esta forma ha sido así señalado por la Academia Americana de Periodontología, que un agente químico puede prevenir o revertir la enfermedad periodontal si: (a) Elimina toda la placa; (b) Reduce la placa por debajo del umbral de enfermedad del individuo; o (c) Altera la bacteria de la placa de una manera que la salud no se convierta en enfermedad.

Los agentes químicos utilizados como antisépticos en la cavidad bucal, datan de 1985, cuando eran utilizados agentes fenólicos con aceites esenciales como enjuagues. Hoy en día, se tienen en el mercado presentaciones como por ejemplo, una combinación de fenol, aceites esenciales, timol y metilsalicilato, mezclados en un vehículo hidroalcohólico, usado en la reducción y control de la placa bacteriana. Otros productos que poseen como ingrediente básico cloruro de cetilpiridino, también posee un efecto antiplaca. Preparados con base de yodo y cloro son muy utilizados para los tratamientos clínicos como irrigantes. Ellos son activos contra los microorganismos y pueden reducir la placa gingival. (Prado Bonilla 2.001).

Pero hoy en día, uno de los enjuagues antisépticos, más utilizados por la gran cantidad de propiedades que posee es la Clorhexidina. Esta ha sido estudiada en Europa hace más de 20 años, en forma líquida o de gel contra la placa y gingivitis,

siendo hasta el momento el mejor agente químico empleado en el control de la placa. (Prado Bonilla 2.001).

En Venezuela el uso de la clorhexidina ha tenido énfasis en los últimos 5 años, y es clasificado como un producto antiséptico, de amplio espectro, catiónico, no tóxico, que es preparado sobre diversas sales, entre ellas acetato, hidrocoloides y Gluconato de Clorhexidina. Esta última bastante conocida en el campo de la odontología. (Prado Bonilla 2.001).

La Clorhexidina tiene la capacidad de ser fuertemente absorbida por las superficies bucales, y liberada gradualmente en los sitios de acción, logrando reducir el crecimiento y el metabolismo de la placa bacteriana, así como también el potencial de adherencia de los microorganismos colonizadores. Según Oliveira (1996) y Schittine & Fischer (1997), la inhibición de la placa por la clorhexidina debe su actividad inmediata, a su acción bacteriostática prolongada. Aproximadamente 30% de la clorhexidina es aplicada y absorbida, siendo liberada gradualmente en su forma activa, y es detectada en boca 24 horas después de su aplicación.

Actualmente existen varias formas de presentación y utilización de la clorhexidina, como son: dentríficos 0,7 a 0,8%, soluciones de 0,12 a 0,2%, en forma de enjuagues, irrigantes, etc., geles con 1,0 a 2,0% en forma de aplicación tópica, dispositivos de liberación lenta, y barnices. (Bascones y Manso 1.994).

La importancia de este producto, más allá de sus ventajas y desventajas, radica en su establecimiento como agente quimioterapéutico coadyuvante al control de placa, la cual actualmente representa un factor etiológico de gran importancia en la aparición de las enfermedades periodontales. (J.L. Leyes Borrajo et al, 2.002).

El control de la placa es uno de los elementos clave de la práctica de la odontología. Permite que cada paciente asuma la responsabilidad de su propia salud bucal. Sin ella, no es posible alcanzar o preservar una boca sana. Cada paciente en todo consultorio debe formar parte de un programa para controlar la placa. Su adecuado control facilita a los pacientes con enfermedades gingivales y periodontales el retorno a la salud, así como su conservación. Basados en estas afirmaciones, los profesionales de la salud deben realizar un diagnóstico certero de la condición individual de cada paciente, para aplicar los tratamientos

adecuados evitando en lo posible elegir la terapia quirúrgica como primera opción. (Maglena, Vitalyos, Marton y Nagy, 2.000)

Para que un producto médico como la Clorhexidina sea aceptado como uno de los mejores antisépticos para la cavidad bucal es necesario que su eficacia esté totalmente comprobada sobre los componentes de la placa; procurando de esta forma cumplir con el objetivo que promete, que es disminuir el índice de placa e índice de sangrado, por todo lo anteriormente mencionado se plantea el problema como sigue:

Es necesario comprobar, mediante estudios prácticos y pruebas en campo, que la Clorhexidina es eficaz en el control de la placa, el índice de sangrado, lo que gradualmente lleva a la restitución de la salud periodontal. Por tal motivo se plantea la siguiente interrogante:

¿Es eficaz el Gluconato de Clorhexidina al 0.12% en la disminución del índice de placa e índice de sangrado en un grupo de 20 pacientes que asisten al área clínica de periodoncia de la facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, Valencia Estado Carabobo, 2004 - 2005?

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Evaluar la eficacia del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina al 0.12% en pacientes que asistieron al área clínica de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2.004-2.005.

### **Objetivos Específicos**

1. Evaluar la higiene bucal, mediante el índice de placa antes de iniciar el tratamiento con Gluconato de Clorhexidina.
2. Evaluar el grado de inflamación gingival, mediante el índice de sangrado antes de iniciar el tratamiento con Gluconato de Clorhexidina.
3. Evaluar la higiene bucal, mediante el índice de placa después de iniciar el tratamiento con Gluconato de Clorhexidina.

4. Evaluar el grado de inflamación gingival, mediante el índice de sangrado después de iniciar el tratamiento con Gluconato de Clorhexidina

### **Justificación**

El propósito de la siguiente investigación, es principalmente evaluar la efectividad del Gluconato de Clorhexidina al 0.12% sobre los tejidos bucales y la placa bacteriana en los pacientes que asisten al área de periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Tomando en cuenta que la Clorhexidina posee gran actividad antimicrobiana y elevada sustantividad, debido a que es el enjuague bucal adecuado para personas afectadas por la enfermedad periodontal; Halitosis (mal aliento) antes y después de cirugías periodontales y como enjuague preventivo, antes de cualquier intervención odontológica. Además nuestro objetivo es demostrar que es un producto que contribuye a la disminución de la inflamación gingival y a la disminución de la placa bacteriana.

Se ha notado con preocupación que existe cierta ignorancia tanto del paciente como del estudiante acerca de la Clorhexidina como agente antiséptico y desinfectante para ser utilizado en las terapias periodontales, bien sea porque no es comercialmente conocido como otras marcas, o porque no se dedican temas en el pensum de la Cátedra de Periodoncia a hablar de esta sustancia. Sin embargo se cree que con la realización de este estudio se podrá investigar con datos cuantitativos la real eficacia de producto, y a su vez, queriendo hacer que la investigación sirva a otros colegas, como fuente de información actualizada para el tratamiento de la enfermedad periodontal que tan comúnmente llega a consulta y puede llegar a ser beneficiosa en los tratamientos de Enfermedades Periodontales.

Se quiere con esto aportar a la comunidad la importancia de mantener una correcta higiene bucal y la visita periódica al Odontólogo para prevenir la presencia de la Enfermedad Periodontal por la acumulación de placa y de esta

forma favorecer y conservar una dentición que funcione bien en un ambiente Periodontal sano.

La principal preocupación, es el aumento de la morbilidad de la enfermedad periodontal en los pacientes que llegan al área de Periodoncia de la Facultad de Odontología, notando que existe ignorancia acerca de la importancia que tiene la higiene bucal luego de realizar tratamientos de los tejidos periodontales.

Es por ello además la inquietud de hacer llegar la información necesaria acerca de este producto con el fin de dar un aporte tanto a estudiantes como pacientes y así conseguir el beneficio de un mayor número de personas, ya que la Enfermedad Periodontal representa hoy en día un problema de Salud Pública.

Con esto no se quiere decir que una buena Higiene Oral con métodos mecánicos no sea efectiva; sino que la Clorhexidina es un producto químico que disminuye considerablemente los factores etiológicos locales predisponentes facilitando de esta manera la manutención de la salud oral.

Es importante que la reducción de la placa dental no sea sinónimo de eliminación absoluto de la misma; sin embargo, existen varios estudios que muestran claramente que el tratamiento con Clorhexidina llega a ser eficiente en cuanto a la reducción de la placa dental e inflamación gingival.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes**

A continuación se presentan investigaciones que guardan relación con le presente estudio:

Atsawasuwan y Kerdvongbundit (1996) en Tailandia realizaron un estudio denominado efecto del Gluconato de Clorhexidina con irrigación pulsátil oral sobre placa y gingivitis, el propósito de este estudio fue comparar el efecto de la Clorhexidina al 0.03% y al 0.06% aplicadas con terapia pulsátil. La investigación fue de tipo descriptiva y empleó un diseño experimental. Transicionalmente con una población de 10 sujetos, a los cuales se les irrigó solución una vez al día como terapia secundaria al cepillado dental por 3 semanas con cada solución dejando 2 semanas de descanso entre las 2 soluciones. Los sujetos fueron examinados para obtener el índice de placa (IP), índice de sangrado gingival y el índice de PMA modificado, el resultado fue que tanto el (IP) como el PMA disminuyeron significativamente y se concluyó que estadísticamente no hay una diferencia significativa entre los dos concentrados de Corhexidina. Sin embargo hubo menos efectos secundarios en las solución de 0.03% que en la de 0.06% lo que sugirió que una aplicación diaria de Clorhexidina irrigada al 0.03% como coadyuvante de la higiene oral es más recomendable que la Clorhexidina a 0.06% en el control de la formación de placa y gingivitis.

Estudios como el de Pilatti y Cezar (1997) en Brasil denominado Influencia de la Clorhexidina en la severidad del crecimiento gingival inducido por ciclosporina

A. La investigación fue de tipo descriptiva y empleó un diseño experimental. Se utilizaron 40 ratas Hertzman divididas en 4 grupos con 1) control, 2) Ciclosporina A a 10 mg/kg/día en dosis subcutáneas 3) Clorhexidina al 0.12% que fue aplicada en las caras vestibulares de los molares en la mandíbula derecha y un grupo 4) Ciclosporina A con Clorhexidina combinando los tratamientos descritos para grupos anteriores. Los animales fueron alimentados con una dieta alta en sacarosa durante el experimento y luego sacrificados. Los análisis histométricos revelaron un incremento significativo de área gingival vestibular en el grupo bajo tratamiento con Ciclosporina A y al grupo con Clorhexidina exhibió menor crecimiento gingival que el grupo anterior, concluyendo con esto que la Clorhexidina al 0.12% puede ser una medida valiosa en el manejo de crecimiento gingival inducido por Ciclosporina A.

Posteriormente, Zucchelli, Pollini, Clauser y Dsanctis (2000) en Italia realizaron un estudio sobre el efecto de los enjuagues con Clorhexidina en la colonización bacteriana temprana en membranas de regeneración tisular guiada estudio in vivo. La investigación fue de tipo descriptiva y empleó un diseño experimental. El estudio consistió en la colocación de 3 diferentes tipos de membranas periodontales, las cuales fueron adheridas a aparatos removibles en los dos cuadrantes superiores en 8 estudiantes de odontología tomando un cuadrante como control y otro como experimental. El experimento fue dividido en dos fases en la primera la acumulación de placa fue seguida por 4 horas y la segunda por 24 horas durante el experimento de 4 horas los estudiantes lavaron el lado experimental con Clorhexidina y el lado control con solución salina. En la segunda fase se repitió a las 24 horas. Luego estas bandas fueron analizadas con microscopía electrónica sugiriendo los resultados que la contaminación bacteriana de los materiales de membrana es significativamente reducida por el tratamiento con Clorhexidina.

Igualmente, Madlena, Vitalyos, Marton y Nay (2000) realizaron un estudio sobre el efecto de los barnices de Clorhexidina en los niveles bacterianos en placa y saliva durante el tratamiento ortodóntico cuyo propósito fue conducir una investigación clínica longitudinal en el efecto antibacteriano de un barniz con Clorhexidina durante el tratamiento ortodóntico. La investigación fue de tipo

descriptiva y empleó un diseño experimental. Participaron en este estudio 24 sujetos con promedio de edades de 16.5 determinando los flujos de saliva así como los niveles de *Estreptococo mutans* salivares y *Lactobacilos*. Luego de colocar la aparatología sujetos fueron tratados con barniz con Clorhexidina o placebo en las bandas y brackets, el estudio se repitió cada 3 meses seguido de recolección de muestras de saliva y placa alrededor de los brackets en períodos de 1-3-6-9 y 12 meses. Los resultados mostraron que el número de lesiones cariosas luego de remover las bandas de la aparatología ortodóntica fue significativamente menor en el grupo que utilizó barnices con Clorhexidina en comparación con el grupo tratado con placebo así como también disminuyeron los *estreptococo mutans* en la placa dental.

De igual forma, Leyes, García, López, Rodríguez, Figueroa y Gallas (2001) en estudio acerca de La Eficacia de Enjuagues con Clorhexidina con y sin alcohol tuvo como propósito fue evaluar la eficacia de Clorhexidina al 0.12% sin alcohol contra una con 11% de etanol y un placebo. La investigación fue de tipo descriptiva y empleó un diseño experimental. Fue un estudio de doble ciego en donde se escogieron 96 pacientes que probaron los 3 enjuagues y a los cuales se les tomó índice de placa y sangrado previo al tratamiento, los resultados arrojaron que hubo diferencias significativa en los índices de placa y sangrado en los dos enjuagues de Clorhexidina al contrario de placebo, pero sin diferencias entre los dos enjuagues de Clorhexidina por lo cual el determinante para indicar un enjuague con o sin alcohol serían que el paciente se le este contraindicado el uso del mismo.

## **Bases Teóricas**

### **Enfermedad Periodontal**

Es una enfermedad que afecta a las encías y a la estructura de soporte de los dientes. La bacteria presente en la placa causa la enfermedad periodontal. Si no se retira, cuidadosamente, todos los días con el cepillo y el hilo dental, la placa se endurece y se convierte en una sustancia dura y porosa llamada cálculo (sarro). Las

toxinas, que se producen por la bacteria en la placa, irritan las encías. Al permanecer en su lugar, las toxinas provocan que las encías se desprendan de los dientes y se forman bolsas periodontales, las cuales se llenan de más toxinas y bacteria. Conforme la enfermedad avanza, las bolsas se extienden y la placa penetra más y más hasta que el hueso que sostiene al diente se destruye. Eventualmente, el diente se caerá o necesitará ser extraído. (Carranza Newman 1.997). Existen muchas formas de enfermedad periodontal. Entre las más comunes se incluyen las siguientes:

## **Clasificación**

### **Enfermedad Gingival (Gingivitis)**

#### *1.- Inducida por placa*

- a.- Gingivitis asociada solo a placa
  - a.1. Con factores contribuyentes
  - a.2. Sin factores contribuyentes
- b.- Asociada a enfermedades sistémicas
  - b.1. Endocrinos
  - b.2. Problemas hematológicos
- c.- Asociada a medicamentos
- d.- Asociada a malnutrición

#### *2.- No inducida por placa*

- a.- De origen bacteriano
- b.- De origen viral
- c.- De origen micótico
- d.- De origen genético
- e.- Manifestaciones de enfermedades sistémicas
- f.- Lesiones traumáticas

## **Efermedad Periodontal (Periodontitis)**

- 1.- *Periodontitis crónica*
- 2.- *Periodontitis agresiva*
- 3.- *Periodontitis asociada a enfermedades sistémicas*
  - a.- Hematológicas
  - b.- Genéticas
- 4.- *Efermedad periodontal necrotizante*
  - a.- G.U.N.A.
  - b.- Periodontitis ulceronecrosante
- 5.- *Abscesos del periodonto*
  - a.- Absceso gingival
  - b.- Absceso periodontal
  - c.- Absceso pericoronal
- 6.- *Lesiones endoperiodontales*
- 7.- *Deformidades del desarrollo adquiridas o relacionadas a los dientes*

## **Placa dental**

La placa dental es una masa organizada principalmente constituida por microorganismos que se adhieren a los dientes, prótesis y demás superficies bucales, que puede ser encontrada en el surco gingival y en los sacos periodontales. (Carranza Newman 1.997).

### *Índice de placa dentobacteriana (I.P.D.B)*

Hay muchos índices para medir la placa, miden a) la presencia de placa en los dientes o b) la cantidad de placa acumulada sobre los dientes. En cualquiera de los casos es imprescindible el uso de compuestos relevantes para volver visible la placa.

### *Evaluación de la presencia de placa de índice O'Leary.*

La ficha utilizada permite la comparación de tres evaluaciones sucesivas de placa y sangrado. En esta ficha cada diente está dividido en 4 sectores, que corresponden a sus caras mesial, vestibular, distal y lingual. Una vez que el paciente recibe el compuesto relevante, se anotan los resultados. Las caras mesial y distal se revisan dos veces: una durante la evaluación de las caras vestibulares y una segunda vez cuando se evalúe la cara lingual.

El puntaje final se determina contando el número total de caras con placa, dividiendo este número por la cantidad total de caras presentes en la boca y multiplicando por 100. Este puntaje cuando se compara con otros obtenidos anteriormente, provee un método para que el paciente reconozca su evolución.

De los varios métodos con que puede controlarse la placa, el más efectivo en el momento actual es su remoción mecánica por medio del cepillo de dientes, el hilo dental y algunos coadyuvantes; sin embargo estos procedimientos tienen sus limitaciones. Para el paciente bien motivado y correctamente instruido que desea invertir el tiempo y el esfuerzo necesarios, las medidas mecánicas son efectivas en el control de la placa.

Los procedimientos mecánicos pueden no ofrecer una solución completa al problema de la prevención de la placa. Se puede determinar con facilidad que un programa de control de placa es esencialmente un programa educacional; primero educar al paciente en lo que es la placa y cuáles son sus efectos, y en segundo lugar como controlar esos efectos.

## **Inflamación Gingival**

Dentro de 10-20 días de acumulación de placa, se establecen signos de gingivitis en la mayoría de las personas, aunque esto varíe con algunos individuos intrínsecamente resistentes, y otros más propensos a una gingivitis (Van Der Weidjen y cols., 1994). Esta gingivitis se presenta con enrojecimiento de las encías, tumefacción y tendencia incrementada del tejido blando a sangrar ante un suave

sondeo. Aún en esta etapa los signos clínicos son reversibles después de la eliminación de la placa microbiana con medidas de control eficaces. (Løe y cols., 1965; Lindhe y Rylander, 1975).

Las alteraciones clínicas pueden parecer sutiles en las primeras etapas de la gingivitis, pero las modificaciones histopatológicas subyacentes son bastante marcadas. Se producen cambios en la red vascular, con la apertura de muchos lechos capilares. El líquido exudado y las proteínas invaden los tejidos y se produce una penetración de células inflamatorias en el tejido conectivo subyacente al epitelio de unión. El infiltrado celular inflamatorio comprende linfocitos, macrófagos, y neutrófilos. Al aumentar la infiltración celular, se modifica la composición estructural y celular de los tejidos.

En 1976, Page y Schroedel clasificaron la progresión de la inflamación gingival y periodontal, en función de la evidencia clínica e histopatológica disponible. Dividieron la progresión de la lesión en cuatro fases: inicial, temprana, establecida y avanzada. Se pensó que las descripciones de las lesiones iniciales y tempranas reflejan la histopatología de las etapas “agudas” o tempranas de la gingivitis, mientras que la lesión establecida reflejara la histopatología de las gingivitis más “crónicas”. La descripción de la histopatología de las lesiones avanzada reflejaría la progresión desde gingivitis a periodontitis.

## **Clorhexidina**

La Clorhexidina, llamada también Diguclonato, Gluconato, Acetato de Clorhexidina, es una Bisguanina fuertemente alcalina que fue desarrollada en Inglaterra por Imperial Chemical Industries en la década de 1940, y salió al mercado en 1.954 como antiséptico para heridas de piel. Más adelante, el antiséptico empezó a utilizarse más ampliamente en medicina y cirugía, incluidas obstetricia, ginecología, urología y preparación prequirúrgica de la piel tanto para el paciente como para el cirujano. El uso en odontología, inicialmente fue para desinfección de la boca, y a partir de 1.970 gracias a los estudios realizados por Loe y Schiott, se

popularizó el uso de la Clorhexidina como enjuague bucal, capaz de inhibir la formación de placa y el desarrollo de la gingivitis. (Lindhe 2.000).

La Clorhexidina es clasificada entonces, como un antiséptico bisbiguanídico de molécula simétrica compuesta por dos anillos clorofenólicos y dos grupos de biguanida conectados por un puente central de hexametileno. Este compuesto es una base fuerte y dicatiónica a niveles de pH de más de 3.5, con dos cargas positivas en cada extremo del puente de hexametileno. La naturaleza dicatiónica de la Clorhexidina la hace extremadamente interactiva con los aniones, lo cual es relevante para su eficacia, seguridad y efectos secundarios locales. (Lindhe 2.000).

### **Mecanismos de Acción de la Clorhexidina**

La Clorhexidina es una sustancia antibacteriana potente, pero esto por si sólo no explica la acción antiplaca. Este antiséptico se une fuertemente a las membranas celulares bacterianas. En bajas concentraciones esto origina una permeabilidad incrementada en filtraciones de los componentes intracelulares, incluido el potasio (Hugo y Longworth, 1964-1965). En concentraciones más altas, produce la precipitación del citoplasma bacteriano y muerte celular (Hugo y Longworth, 1966).

En la boca se absorbe rápidamente a la superficie, incluido los dientes con película. Una vez absorbidos y a diferencia de otros antisépticos, la Clorhexidina muestra una acción antibacteriana persistente que dura más de 12 horas (Schiott y cols. 1970). En estudios con Clorhexidina marcada (Bonesvoll y cols. 1974) se observó una liberación lenta de antiséptico de las superficies, lo que producía un medio antibacteriano prolongado en la boca (Gjerme y cols. 1974). Sin embargo, no se pudo determinar cuáles son los métodos de la actividad de la Clorhexidina que casi con certeza está unida a las proteínas salivares y a células epiteliales descamantes y por lo tanto no esta disponible para la acción.

Jenkins y cols. (1989) sugieren que la acción inhibitoria de la placa deriva sólo de la Clorhexidina absorbida a la superficie dentaria. Es posible que la molécula se adhiera a la película por un catión, dejando los otros libres para interactuar con las bacterias que intentan colonizar la superficie del diente. Este mecanismo, por lo

tanto, sería similar al asociado con la pigmentación dentaria, sin embargo, estos mecanismos por los cuales se produce la pigmentación no están claros y aún están siendo debatidos.

Las manchas por Clorhexidina imparten a los tejidos de la cavidad oral un color amarillento pardo o parduzco, la pigmentación aparece en las regiones cervicales e interproximales de la dentición, sobre restauraciones en la placa o sobre las superficies de la lengua. La presencia de aldehídos y cetonas, que en circunstancias normales son intermediarios del metabolismo de mamíferos y microorganismos parece ser esencial para el cambio de color por la Clorhexidina. Clínicamente no se observa alguna pigmentación permanente del esmalte o la dentina, dado que el cepillado dental con un dentífrico o la profilaxis profesional, pueden eliminar cualquier mancha acumulada en la dentición.

La Clorhexidina tiene un gusto amargo que es difícil de enmascarar, y en muchas personas causan alteraciones del gusto. Parece afectar sobretudo al gusto de lo salado, lo cual hace que la comida parezca sosa (Lang y cols. 1988). Menos comúnmente, la Clorhexidina causa erosión de la mucosa y esto parece ser idiosincrásico, con el antiséptico ejerciendo efectos fetales sobre las células epiteliales superficiales en algunas personas. Este efecto colateral depende de la concentración y habitualmente puede ser controlado con colutorios de doble dilución. Para mantener la dosis y, por tanto el efecto, hay que enjuagarse con el doble de volumen.

Diversas investigaciones clínicas (Addy y Moran 1983; Jenkins y cols. 1989; Kalaga y cols. 1989) confirmaron el hallazgo inicial de que dos enjuagues diarios con 10ml de una solución acuosa de Gluconato de Clorhexidina a 0.2% casi inhibieron por completo la producción de la placa dental, el sarro y la gingivitis. Estos estudios clínicos de varios meses de duración, informan la disminución de la placa desde 45% hasta 61% y, mas relevante, reducciones de la gingivitis de 27 a 67%. La preparación de la Clorhexidina a 0.12% disponible en Estados Unidos es el agente más eficaz utilizable hoy en día para reducir la placa y la gingivitis. Según Schittine y Fischer (1997), en Europa la concentración de las concentraciones comúnmente utilizada en enjuagues es de 0.2% y en Estados Unidos 0.12%, siendo está también la concentración utilizada en Latinoamérica. En un tratamiento regular

con esta concentración se indican enjuagues dos veces al día por minuto y medio para obtener efectos deseables.

Es por esto entonces, que la eliminación mecánica de la placa sigue siendo el método primario usado para evitar las enfermedades dentarias y conservar la salud bucal. Sin embargo, una mejor comprensión de la naturaleza infectante de las enfermedades dentales revitaliza de modo espectacular el interés por los métodos químicos para dominar la placa.

### **Definición de Términos Básicos**

*Antiséptico:* Sustancia que actúa contra los gérmenes infecciosos destruyéndolos.

*Antibacteriano:* Que destruye o impide el desarrollo de las bacterias.

*Bolsa periodontal:* profundización patológica apical del surco gingival, entre el ligamento periodontal desprendido por procesos mórbidos hasta el nivel de la cresta alveolar resorbida.

*Clorhexidina:* es una Bisguanina utilizada en la prevención y tratamiento de la enfermedad periodontal, como colutorio posquirúrgico también ha sido utilizada como desinfectante cutáneo.

*Colutorio:* solución generalmente medicada que se usa en la limpieza de la boca o para tratar enfermedades de la mucosa bucal.

*Endocarditis:* inflamación del endocardio, como complicación de la fiebre reumática y a veces de otras enfermedades febriles.

*Gingivitis:* inflamación de las encías producto de la acumulación de la placa dental.

*G.U.N.A:* Gingivitis Ulcerativa Necrotizante Aguda

*Hidrocoloide:* sistema coloidal en el que el agua es el medio de dispersión.

*Índice de placa:* índice para valorar la placa dental mediante el uso de un colutorio bucal o un revelador de placa.

*Periodontitis:* enfermedad inflamatoria del periodonto o de los tejidos de sostén de los dientes; lesión inflamatoria gingival que se extiende hasta el hueso adyacente, si no es tratada puede llegar a la pérdida de hueso o extensión periodontal.

*Placebo*: sustancia o preparación inactiva que se da al paciente para satisfacer su necesidad simbólica de drogas y se usa en estudios controlados para determinar la eficacia de sustancias medicinales.

*Simbiosis*: vida en común o asociación estrecha de dos organismos diferentes, cada uno de los cuales es un simbiote.

*Toxinas*: proteínas producidas por algunos vegetales, animales y microorganismos patógenos muy tóxicos para otros organismos vivos.

## Operacionalización de Variables

Objetivo de La Investigación	Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicaciones
<p>Evaluar la eficacia del tratamiento con Clorhexidina al 0.12% en pacientes que asistieron al área clínica de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2.004-2.005.</p>	<p>Variable Independiente: Tratamiento con Clorhexidina (CHX)</p>	<p>Antiséptico Bisbiguanídico de molécula simétrica compuesta por dos anillos clorofenólicos y dos grupos de bisbiguanida conectados por un puente central de hexametileno, que se ha probado como inhibidor potencial de placa y cálculo</p>	<p>Agente desinfectante que se utiliza en odontología como inhibidor de la formación de la placa debido a su acción</p>	<p>Salud Periodontal</p>	<p>-Evaluación de la higiene bucal antes y después del tratamiento con CHX -Evaluación de la inflamación gingival, antes y después del tratamiento con CHX.</p>
	<p>Variable Dependiente: Índice de placa e Índice de Sangrado en pacientes del grupo control y el grupo experimental</p>	<p>Índice de placa: Es aquel índice que valora el espesor de la placa en el área gingival del diente, que examina las mismas unidades de calificación de los dientes: superficies distovestibular, vestibular, mesiovestibular, y lingual Índice de Sangrado: Es aquel índice que valora el estado de inflamación gingival, con la medición de la sensibilidad de sangrado que es proporcional al nivel de inflamación. Se toman en cuenta las superficies, vestibular, palatina, mesial y distal de todas las unidades dentarias</p>	<p>Índice de Placa es la determinación porcentual de la placa mediante el uso de un colutorio bucal o colorante como la fucsina que se obtiene sumando todas las superficies afectadas y dividiendo el total por el número de dientes que hay en boca. Índice de Sangrado es la determinación porcentual de sangrado que se produce al realizar el sondeo de todas las caras de las unidades dentarias presentes en boca, dividiendo entre el número total del unidades.</p>	<p>Variación del índice de Placa e Índice de Sangrado.</p>	<p>-% de Placa. -% de Sangramiento.</p>

## **Sistema de Hipótesis y Variables**

### **Hipótesis General**

La Clorhexidina Gluconato al 0.12% es eficaz en la disminución del Índice de Placa, y disminución del Índice de Sangrado en pacientes que asistieron al área clínica de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2004-2005.

### **Hipótesis Específica**

La Clorhexidina Gluconato al 0.12% disminuye los Índices de Placa y de Sangrado del Grupo Experimental.

### **Hipótesis Operacional**

El promedio de disminución del Índice de Placa e Índice de Sangrado del Grupo Experimental es mayor que el Grupo Control.

### **Variable Dependiente**

Disminución del Índice de Placa e Índice de Sangrado en pacientes que asistieron al área clínica de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período 2004-2005.

### ***Definición Conceptual:***

Índice de Placa: Es aquel índice que valora el espesor de la placa en el área gingival del diente, que examina las mismas unidades de calificación de los dientes: superficies distovestibular, vestibular, mesiovestibular, y lingual. (Carranza Newman 1.997).

Índice de Sangrado: Es aquel índice que valora el estado de inflamación gingival, con la medición de la sensibilidad de sangrado que es proporcional al nivel de inflamación. Se toman en cuenta las superficies, vestibular, palatina, mesial y distal de todas las unidades dentarias

Definición Operacional:

Índice de Placa: se obtiene mediante el uso de un colutorio bucal o un colorante como la fuscina, que se obtiene sumando todas las superficies afectadas y dividiendo el total por el número de dientes que hay en la boca.

Índice de Sangrado: Se obtiene al realizar el sondeo de todas las caras de las unidades dentarias presentes en boca, dividiendo entre el número total de unidades.

**Variable Independiente**

Aplicación de enjuagues de Clorhexidina Gluconato al 0.12% al grupo experimental.

Definición Conceptual: Antiséptico Bisbiguanídico de molécula simétrica compuesta por dos anillos clorofenólicos y dos grupos de bisbiguanida conectados por un puente central de hexametileno, que se ha probado como inhibidor potencial de placa y cálculo. (Lindhe 2.000).

Definición Operacional: Se le facilitaron a cada paciente perteneciente a la muestra 3 frascos que contenían Clorhexidina con el fin de que se realizaran enjuagues diarios dos veces al día; un enjuague con el cepillado de la mañana, un enjuague con el cepillado de la noche y que después del enjuague no comiera ni bebiera nada por 30 min.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Tipo y Diseño de la investigación**

La presente investigación es de tipo explicativa y descriptiva por utilizar técnicas y procedimientos descriptivos y ya que explica por qué y en qué condiciones ocurre un fenómeno. Centra su atención en la comprobación de hipótesis causales busca descubrir las causas que originan determinados comportamientos e intentan hacer comprender la realidad a través de leyes o teorías (Sierra, 2004).

Es de tipo cuasiexperimental, de nivel Pretest y posttest con dos grupos. Ya que es un método de control parcial, basado en la identificación de los factores que pueden intervenir en la validez interna y externa del mismo. El grupo control es similar al grupo experimental en todos los aspectos y recibe un nivel nulo de la variable independiente puesto que no están sometidos al tratamiento experimental. Por lo tanto, toda diferencia que se registre entre el grupo control y el grupo experimental después del tratamiento, debe ser resultado de éste. El grupo experimental recibe un nivel de la variable independiente. Es de nivel Pretest y posttest con dos grupos (Palella y Martins, 2003).

#### **Población y Muestra**

La población es el conjunto finito o infinito de unidades de análisis, individuos, objetos o elementos que se someten a estudio; pertenecen a la

investigación y son la base fundamental para obtener la información (Pérez, 2002).

La muestra es una proporción, un subconjunto de la población que selecciona el investigador de las unidades en estudio, con la finalidad de obtener información confiable y representativa (Pérez, 2002).

En la siguiente investigación se trabajó con una población cautiva, la cual abarca pacientes que asisten al área de periodoncia, en donde el total de la población fue de un 100% es decir, para realizar este estudio no se seleccionó muestra, ya que se llevo a cabo con toda la población (20). De las cuales 10 se tomaron como grupo experimental tratados con colutorios de Gluconato de Clorhexidina por 1 semana sin haberse sometido a tartrectomia-raspado y alisado; y otros 10 que se tomaron como grupo control a los cuales no se les aplicó tratamiento alguno con Clorhexidina.

### **Técnica e Instrumento de recolección de datos**

La técnica empleada fue la observación y el instrumento fue un registro de información en Periodontodiagrama que consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta, utilizando como medida estándar los porcentajes obtenidos de la realización de los índices de placa e índice de sangrado por 1 semana de los pacientes elegidos de la muestra total, es decir, pacientes del grupo experimental y pacientes del grupo control.

Una vez realizada la observación de los porcentajes obtenidos se comparara mediante una tabla de porcentajes según la prueba de hipótesis y así se observara la eficacia de la Clorhexidina en la disminución del índice de placa e índice de sangrado.

## **Validez del Instrumento**

Toda medición o instrumento de recolección de datos deben reunir dos requisitos esenciales

Confiabilidad: se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados.

Validez: se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Presenta diferentes tipos de evidencias: (a) relacionada con el contenido: grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. (b) relaciona con el criterio: establece la validez de un instrumento de medición comparándolo con algún criterio externo. (c) relacionada con el constructo: se refiere al grado en que una medición se relaciona con otras mediciones de acuerdo con hipótesis derivadas teóricamente y se concierne a los conceptos que están siendo medidos.

En este estudio se utilizó la validez de contenido mediante el juicio de expertos (3) un especialista en metodología y dos expertos en el tema de la investigación, quienes revisaron el instrumento e hicieron las observaciones pertinentes.

## **Procesamiento y Análisis de Datos**

Recogida la información mediante la aplicación del instrumento, la cual estuvo relacionada con los objetivos del estudio, se organizó, tabuló, codificó y graficó con la finalidad de explicar las tendencias de las variables.

El siguiente trabajo de investigación se realizó tomando como muestra 20 pacientes pertenecientes al área de Periodoncia de la Universidad de Carabobo, los cuales se dividirán en dos grupos de 10 personas, en el que uno será el grupo experimental, y el otro el grupo Control. Al grupo experimental se le realizará el tratamiento periodontal correspondiente, y la evaluación del índice de placa e índice de sangrado, se le entregó en la primera semana un kit de Gluconato de clorhexidina suficiente para ser aplicado dos veces al día en forma de enjuague después del cepillado dental por un período de 1 semana, en el cual se instruirá al

paciente de no ingerir ningún tipo de alimentos por lo menos media hora después de aplicado el enjuague. Por otra parte al grupo Control solo se le realizó el tratamiento periodontal en donde de la misma forma se evaluó a la semana siguiente el índice de placa e índice de sangrado, donde se omitió la entrega de los kits de Clorhexidina, con el fin de comparar los resultados finales de ambos grupos, tanto con la aplicación del tratamiento como sin la aplicación del mismo.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Para realizar el presente estudio se tomó en consideración la higiene bucal de los pacientes que asistieron al área de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo mediante el Índice de Placa y el Índice de Sangrado antes y después del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina.

Igualmente se tomó en cuenta la metodología y los objetivos empleados en la presente investigación.

Para demostrar la eficacia en la disminución del índice de placa e índice de sangrado con el uso de Gluconato de Clorhexidina se procedió a tomar la información del Periodontodiagrama por medio de la realización de un control semanal de los pacientes pertenecientes a la muestra del grupo control y del grupo experimental.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento a la muestra de los pacientes que asistieron al área de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en el periodo 2.004-2.005, fue organizada en cuadros de Índice y analizada en un estudio descriptivo, agrupando los cuadros por dimensiones e indicadores.

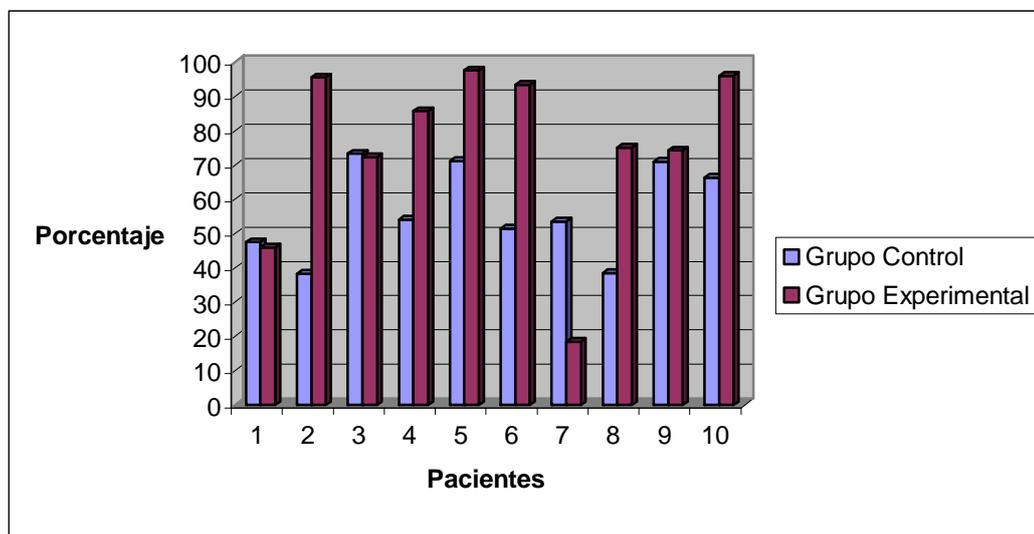
En relación con el objetivo N° 1 de esta investigación que estuvo dirigida a Evaluar la Higiene Bucal mediante el Índice de Placa antes de iniciar el tratamiento con Gluconato de Clorhexidina en el grupo control y experimental, los resultados fueron los siguientes:

### Cuadro N° 1

Distribución de pacientes según el primer índice de placa en grupo control y experimental. Valores relativos (%). Área de Periodoncia, Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Valencia 2005.

	Control	Experimental
PACIENTE	% 1ER IP	% 1ER IP
1	47.5	45.9
2	38.39	95.54
3	73.29	72.22
4	54.03	85.71
5	71.09	97.58
6	51.56	93.42
7	53.57	18.42
8	38.54	75
9	70.96	74.22
10	66.3	96.05
Promedio	56.52	75.41

Fuente: Historia clínica (2.005)



Fuente: Cuadro número 1. (2005)

**Gráfico 1.** Diagrama de Barras de la evaluación de los resultados antes del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina.

## **Análisis e Interpretación**

Cuadro N° 1: se tiene una distribución respecto a la dimensión: Salud Periodontal que corresponde al indicador: Evaluación de la Higiene Bucal antes del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina, se puede observar que en el índice de placa del grupo control antes del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina, el valor más alto fue de 73,29%, y el más bajo de 38,39%. Y en cuanto al grupo experimental, el valor más alto fue de 97,58% siendo el más bajo de 18,42% respectivamente.

De estos resultados también se puede observar, que la media para índice de placa de los pacientes del grupo control fue de 56,52%, y la media para el grupo experimental fue de 75.41%, lo que quiere decir que los pacientes del grupo experimental presentaron un mayor nivel de placa bacteriana al momento de llegar a la consulta, lo que se tomó en cuenta al momento de comparar los resultados con la evaluación final. No existe comparación con estudios anteriores, debido a que la evaluación que realizada es la valoración del estado inicial del paciente al llegar a la consulta.

Gráfico N°1: se puede observar que hay mayor prevalencia de la presencia de placa bacteriana en los pacientes del grupo experimental, comparado con la del grupo control, antes de aplicarse el tratamiento con el colutorio de Gluconato de Clorhexidina.

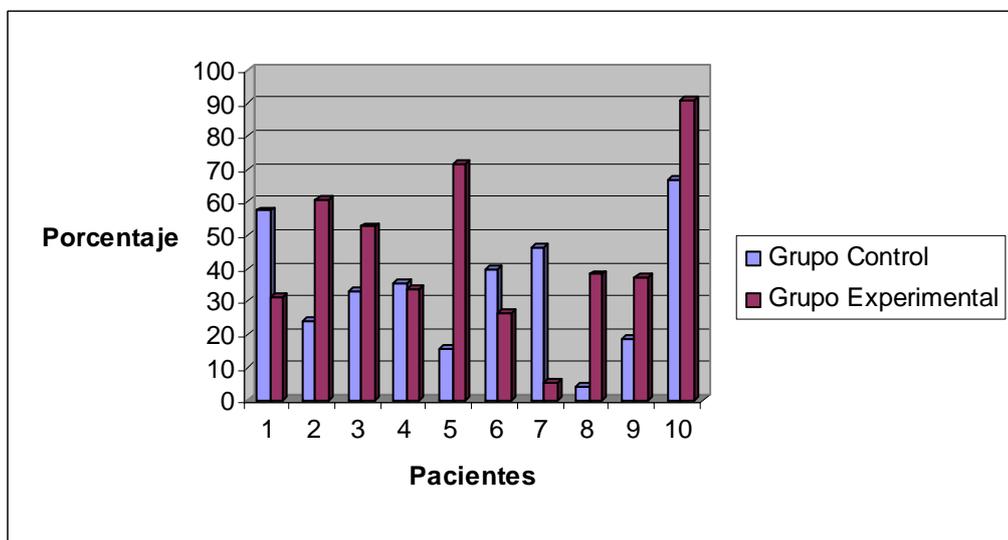
En relación con el objetivo N° 2 de esta investigación que estuvo dirigida a Evaluar el grado de Inflamación Gingival, mediante el índice de sangrado antes de iniciar el tratamiento con Gluconato de Clorhexidina en el grupo control y experimental, los resultados fueron los siguientes:

## Cuadro N° 2

Distribución de pacientes según el primer índice de sangrado en grupo control y experimental. Valores relativos (%). Área de Periodoncia, Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Valencia 2005.

	Control	Experimental
PACIENTE	% 1ER IS	% 1ER IS
1	57.5	31.45
2	24.1	60.71
3	33.06	52.78
4	35.48	33.93
5	15.62	71.77
6	39.84	26.32
7	46.43	5.26
8	4.16	38.33
9	18.54	37.5
10	66.67	90.8
Promedio	34.14	44.89

Fuente: Historia clínica (2.005)



Fuente: Cuadro número 2 (2.005)

**Gráfico 2.** Diagrama de Barras en la Disminución del Sangrado.

## **Análisis e Interpretación**

Cuadro N° 2: se tiene una distribución respecto a la dimensión: Salud Periodontal que corresponde al indicador: Evaluación de la inflamación gingival antes del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina, se puede observar que en el índice de sangrado del grupo control, el valor más alto fue de 66.67%, y el más bajo de 4.16%. Y en cuanto al grupo experimental, el valor más alto fue de 90.8% siendo el más bajo de 5.26% respectivamente.

De estos resultados también se puede observar, que la media para índice de sangrado de los pacientes del grupo control antes del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina fue de 34.14%, y la media para el grupo experimental fue de 44,89%, lo que quiere decir que los pacientes del grupo experimental presentaron un mayor nivel de sangrado al momento de llegar a la consulta, lo que se tomó en cuenta al momento de comparar los resultados con la evaluación final.

Gráfico N°2: se puede observar que hay mayor prevalencia de inflamación gingival en los pacientes del grupo experimental, comparado con la del grupo control antes de la aplicación del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina. No existe comparación con estudios anteriores, debido a que la evaluación que realizada es la valoración del estado inicial del paciente al llegar a la consulta.

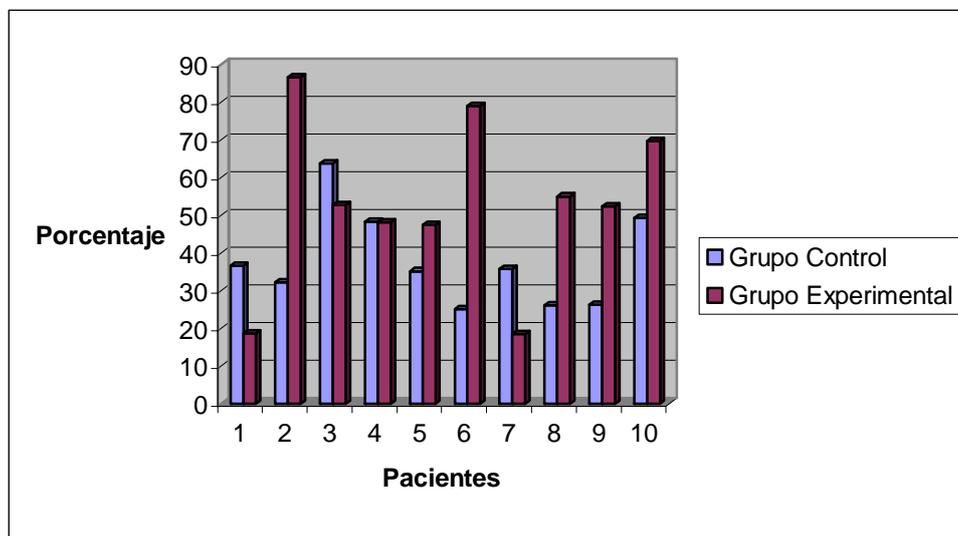
En relación con el objetivo N° 3 de esta investigación que estuvo dirigida a Evaluar la higiene bucal, mediante el índice de placa después de iniciar el tratamiento con Gluconato de Clorhexidina en el grupo control y experimental, los resultados fueron los siguientes:

### Cuadro N° 3

Distribución de pacientes según el segundo índice de placa en grupo control y experimental. Valores relativos (%). Área de Periodoncia, Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Valencia 2005.

	Control	Experimental
PACIENTE	% 2DO IP	% 2DO IP
1	36.6	18.55
2	32.14	86.61
3	63.71	52.77
4	48.38	48.21
5	35.15	47.5
6	25	78.95
7	35.71	18.42
8	26.04	55
9	26.29	52.34
10	49.28	69.74
Promedio	37.83	52.81

Fuente: Historia clínica (2.005)



Fuente: Cuadro número 3 (2.005)

**Gráfico 3.** Diagrama de Barras de la evaluación de los resultados después del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina.

## **Análisis e Interpretación**

Cuadro N° 3: se tiene una distribución respecto a la dimensión: Salud Periodontal que corresponde al indicador: Evaluación de la higiene bucal después del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina, se puede observar que en el índice de placa del grupo control, luego del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina el valor más alto fue de 63.71%, y el más bajo de 25%. Y en cuanto al grupo experimental, el valor más alto fue de 86.61% siendo el más bajo de 18.42% respectivamente.

De estos resultados también se puede observar, que la media para índice de placa de los pacientes del grupo control luego del tratamiento fue de 37.83%, y la media para el grupo experimental es de 52.81%, lo que quiere decir que los pacientes del grupo experimental presentaron un mayor nivel de placa bacteriana posterior al tratamiento con Gluconato de Clorhexidina, lo que se tomó en cuenta al momento de comparar los resultados con la evaluación final.

Gráfico N°3: se puede observar que hay mayor prevalencia de la presencia de placa bacteriana en los pacientes del grupo experimental, comparado con la del grupo control luego de la aplicación del tratamiento. Estos resultados se pueden comparar con los estudios de Leyes, García, López, Rodríguez, Figueroa y Gallas (2001) en donde fueron usados enjuagues de Clorhexidina al 0.12%, en donde de igual forma se observó disminución de los índices de placa en los pacientes que mantuvieron un tratamiento con dicha solución.

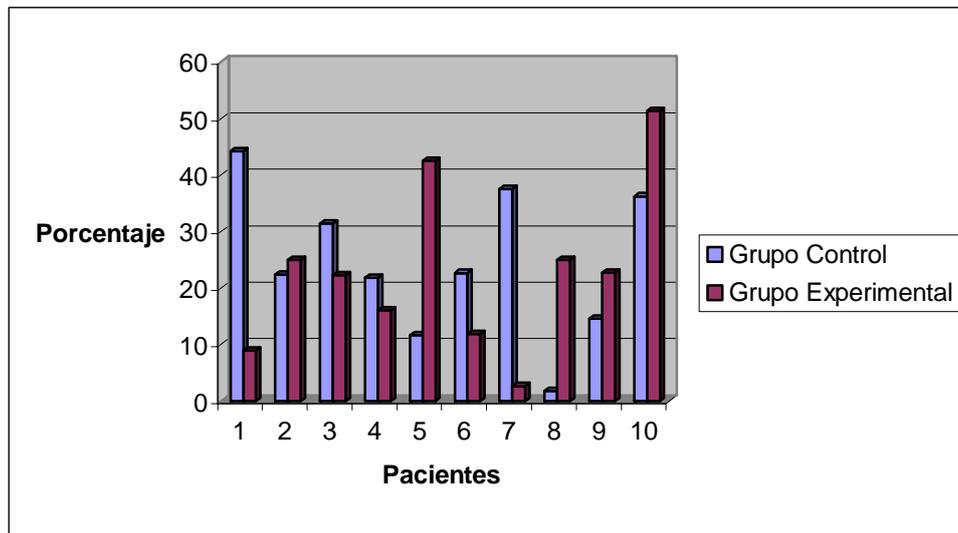
En relación con el objetivo N° 4 de esta investigación que estuvo dirigida a Evaluar el Grado de Inflamación Gingival, mediante el índice de sangrado después de iniciar el tratamiento con Gluconato de Clorhexidina en el grupo control y experimental, los resultados fueron los siguientes:

### Cuadro N° 4

Distribución de pacientes según el segundo índice de sangrado en grupo control y experimental. Valores relativos (%). Área de Periodoncia, Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Valencia 2005.

	Control	Experimental
PACIENTE	% 2DO IS	% 2DO IS
1	44.17	8.87
2	22.32	25
3	31.45	22.22
4	21.77	16.07
5	11.64	42.5
6	22.65	11.84
7	37.5	2.63
8	1.79	25
9	14.52	22.66
10	36.23	51.32
Promedio	24.4	22.81

Fuente: Historia clínica (2.005)



Fuente: Cuadro número 4 (2.005)

**Gráfico 4.** Diagrama de Barras en la Disminución del Sangrado.

## **Análisis e Interpretación**

Cuadro N° 4: se tiene una distribución de Índices de las opiniones respecto a la dimensión: Salud Periodontal que corresponde al indicador: Evaluación de la inflamación gingival después al tratamiento con Gluconato de Clorhexidina, se puede observar que en el índice de sangrado después del tratamiento, en el grupo control, el valor más alto fue de 44.17%, y el más bajo de 1.79%. Y en cuanto al grupo experimental, el valor más alto fue de 51.32% siendo el más bajo de 2.63% respectivamente.

De estos resultados también se pueden observar, que la media para índice de sangrado de los pacientes del grupo control es de 24.40%, y la media para el grupo experimental es de 22.81%, posterior al tratamiento, lo que quiere decir que los pacientes del grupo experimental presentaron un menor nivel de inflamación gingival después a la aplicación del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina. Estos resultados, como en el cuadro anterior, son comparables con los estudios de Leyes, García, López, Rodríguez, Figueroa y Gallas, (2001) en donde hubo una disminución de los índices de placa de los pacientes que se mantuvieron en tratamiento con esta solución y como consecuencia también presentaron disminución de los índices de sangrado.

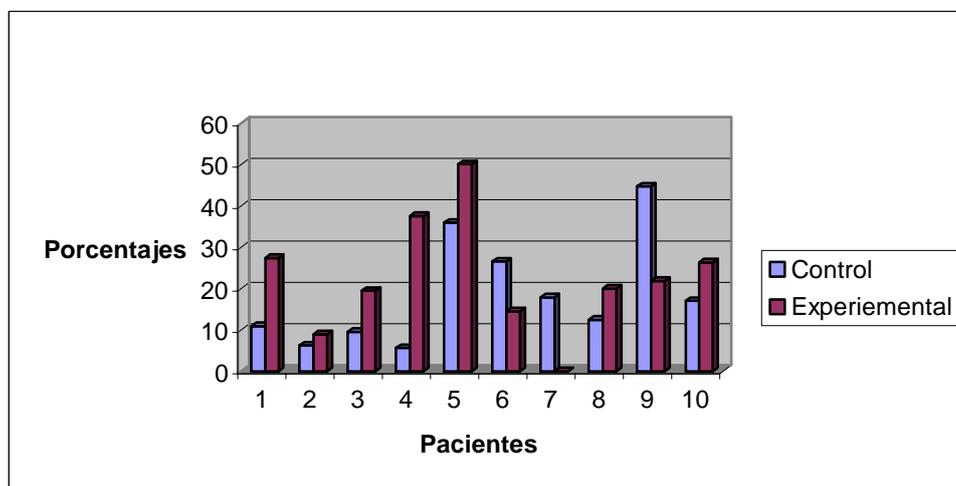
Gráfico N°4: se puede observar que la prevalencia de inflamación gingival en los pacientes luego del tratamiento con Gluconato de Clorhexidina es mayor en los pacientes del grupo control.

### Cuadro N° 5

Diferencia porcentual del primer y segundo índice de placa pre y post tratamiento de los pacientes del grupo control y experimental. Valores relativos (%). Área de Periodoncia, Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Valencia 2005.

PACIENTE	Control	Experimental
1	10.9	27.35
2	6.25	8.93
3	9.58	19.45
4	5.65	37.5
5	35.94	50.08
6	26.56	14.47
7	17.86	0
8	12.5	20
9	44.67	21.88
10	17.02	26.31
Promedio	18.69	22.6

Fuente: Historia clínica (2.005)



Fuente: Cuadro número 5 (2.005)

**Gráfico 5.** Diagrama de Barras de los porcentajes de diferencia en la disminución de los índices de placa del grupo control y el grupo experimental antes y después del tratamiento con Gluconato de clorhexidina al 0,12%.

## **Análisis e Interpretación**

Cuadro N° 5: se tiene una distribución respecto a la dimensión: Salud Periodontal que corresponde al indicador: Evaluación de la higiene bucal, antes y después al tratamiento con Gluconato de Clorhexidina, se puede observar que en los índices de placa para el grupo control, la diferencia más notoria fue de 44,67% de disminución, mientras que el más bajo fue de 5,65%. Para el grupo experimental, el valor más notorio es de 50,08% menos en el índice de placa, siendo de esta forma el menos importante 0%. De estos resultados también se puede observar, que la media de disminución de placa para los pacientes del grupo control fue de 18,69%, mientras que para el grupo experimental fue de 22,6%. Con esto podemos observar que existió una disminución del índice de placa de ambos grupos a los que se le aplicó Gluconato de Clorhexidina al 0.12%, en un período de una semana. Estos resultados rectifican lo que Addy y Moran 1983; Jenkins y cols. 1989; Kalaga y cols. 1989, obtuvieron en estudios similares en donde determinaron que dos enjuagues diarios con Gluconato de Clorhexidina al 0.12%, contribuye en la disminución significativa de los índices de placa.

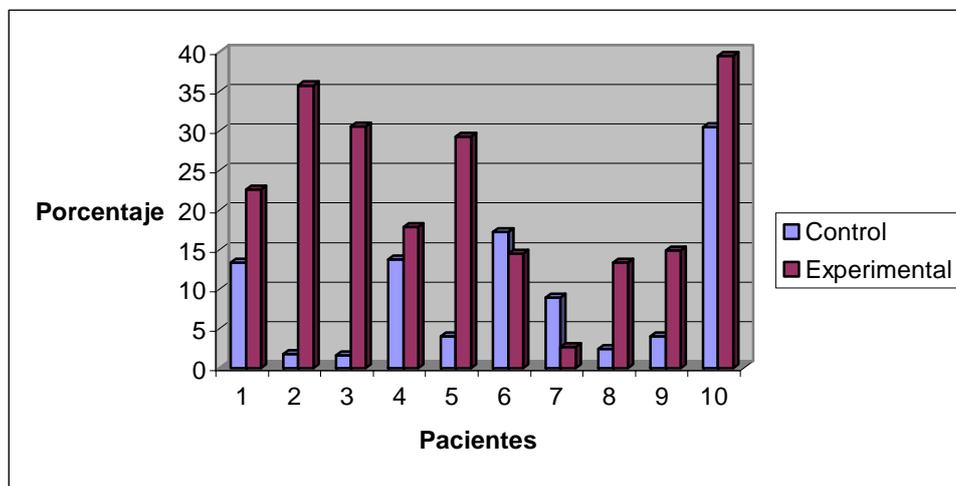
Gráfico N°5: se puede observar que la mayoría de los resultados resultó positivo, lo cual nos indica que si hubo disminución de los índices de placa de todos los pacientes a los que se le aplicó el tratamiento con Gluconato de Clorhexidina.

### Cuadro N° 6

Diferencia porcentual del primer y segundo índice de sangrado pre y post tratamiento de los pacientes del grupo control y experimental. Valores relativos (%). Área de Periodoncia, Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Valencia 2005.

PACIENTE	Control	Experimental
1	13.33	22.58
2	1.78	35.71
3	1.61	30.56
4	13.71	17.86
5	3.98	29.27
6	17.19	14.48
7	8.93	2.63
8	2.37	13.33
9	4.02	14.84
10	30.44	39.48
Promedio	9.74	22.07

Fuente: Historia clínica (2.005)



Fuente: Cuadro número 6 (2.005)

**Gráfico 6.** Diagrama de Barras de los porcentajes de diferencia en la disminución de los índices de sangrado del grupo control y el grupo experimental antes y después del tratamiento con Gluconato de clorhexidina al 0,12%.

## **Análisis e Interpretación**

Cuadro N° 6: se tiene una distribución respecto a la dimensión: Salud Periodontal que corresponde al indicador: Evaluación de la inflamación gingival, antes y después al tratamiento con Gluconato de Clorhexidina, se puede observar que en los índices de sangrado para el grupo control, la diferencia más notoria fue de 30,44% de disminución, mientras que el más bajo fue de 1,61%. Para el grupo experimental, el valor más notorio es de 39.48% menos en el índice de sangrado, siendo de esta forma el menos importante 2.63%. De estos resultados también se puede observar, que la media de disminución del índice de sangrado para los pacientes del grupo control fue de 9,74%, mientras que para el grupo experimental fue de 22,07%. Con esto podemos observar que existió una disminución del índice de sangrado de ambos grupos a los que se le aplicó Gluconato de Clorhexidina, en un período de una semana. Estos resultados rectifican lo que Addy y Moran 1983; Jenkins y cols. 1989; Kalaga y cols. 1989, obtuvieron en estudios similares en donde determinaron que dos enjuagues diarios con Gluconato de Clorhexidina al 0.12%, contribuye en la disminución significativa de los índices de sangrado.

Gráfico N°6: se puede observar que la totalidad de los resultados resultó positivo, lo cual nos indica que si hubo disminución de los índices de sangrado de todos los pacientes a los que se le aplicó el tratamiento con Gluconato de Clorhexidina.

## **PRUEBA DE HIPÓTESIS**

### **Hipótesis Alternativa**

El promedio de disminución del Índice de Placa e Índice de Sangrado del Grupo Experimental es mayor que el Grupo Control.

### **Hipótesis Nula**

El promedio de disminución del Índice de Placa e Índice de Sangrado del Grupo Experimental es menor o igual que el Grupo Control.

## Prueba T Índice de Placa

Planteamiento de las hipótesis

Ho:  $media1 = media2$ ; ( $media1 - media2 = 0$ ) No existe diferencia significativa

Hi:  $media1 \neq media2$ ; ( $media1 - media2 \neq 0$ ) Si existe diferencia significativa

Condición de rechazo: si  $p > nivel\ de\ significación\ (0.05)$  se acepta Ho

$p = 0.001$

Por lo tanto  $p < 0.05$  y por ello se rechaza Ho.

### Análisis e Interpretación

Se llegó a la conclusión que efectivamente si existe diferencia significativa entre el índice de placa inicial y final observado luego de haber aplicado el Gluconato de Clorhexidina al 0.12%, ya que las diferencias de medias así lo indican, y se puede decir que ha reducido el índice de placa.

## Prueba T Índice de Sangrado

La  $media1$  del grupo experimental del Índice de sangrado inicial

La  $media2$  del grupo experimental del Índice de sangrado final

Ho:  $media1 = media2$ ;  $---->(media1 - media2 = 0)$

Hi: si es significativamente diferente de cero ( $media1 \neq media2$ ); $---->(media1 - media2 \neq 0)$

Condición a evaluar: Si  $p > 0.05$  se acepta la Ho

$p\ (0.088) > 0.05$ , se acepta Ho, pero se encuentra que existe un error tipo II (Beta) el que permite aceptar una hipótesis que es falsa.

Decisión: Aunque se acepta Ho, se puede decir que la diferencia encontrada es estadísticamente significativa.

## **Análisis e Interpretación**

Según los resultados obtenidos se puede concluir que se rechazó  $H_0$ , ya que la evidencia en las muestras de los datos refleja que si disminuyó el índice de sangrado inicial y el final luego de haber aplicado el Gluconato de Clorhexidina al 0.12%. Por lo que se puede decir que resultó efectiva la aplicación de este colutorio.

## CONCLUSIONES

La importancia de este estudio, fue la de demostrar que existen sustancias que permiten detener el progresivo crecimiento de la placa bacteriana, como es el caso del Gluconato de Clorhexidina, que demostró que con sus propiedades de antiséptico y antibacteriano, fuese posible la disminución del índice de placa e índice de sangrado, con dos aplicaciones diarias por un período de una semana, sin ningún otro tratamiento secundario, lo que quiere decir, y lleva a pensar que su efecto incrementaría con la aplicación de un tratamiento periodontal, o viceversa, es decir, que el tratamiento periodontal se vería mejorado con la aplicación de este producto, dada su efectividad en la disminución de la población bacteriana patógena en el medio bucal, reduciendo ampliamente la inflamación gingival.

En el estudio se pudo observar la disminución de los índices de placa y sangrado de ambos grupos. Comparándolos se comprobó que el mayor resultado lo obtuvo el grupo experimental como era de esperarse. El grupo control mostró una disminución de 18,69% en el índice de placa y de 9,74% en el índice de sangrado, mientras que el grupo experimental mostró una disminución de 22,6% para el índice de placa y 22,07% para el índice de sangrado. Esto quiere decir que incrementó la disminución de la placa en una forma leve, pero fue muy marcada la disminución del índice de sangrado en la muestra, lo que comprueba entonces lo que originalmente la teoría mencionaba que era que su acción era más acertada sobre los tejidos gingivales que sobre la placa bacteriana.

De esta forma se cumplieron los objetivos, que eran demostrar la eficacia de la aplicación del Gluconato de Clorhexidina en la disminución de los índices de placa y sangrado sobre una muestra de pacientes escogidos.

Con dos enjuagues diarios de Gluconato de Clorhexidina al 0.12%, como auxiliar, es una ayuda muy eficaz para reducir la formación de placa, así como también ayuda a la higiene bucal y personal. Para lograr un efecto óptimo se debe usar unido a una tartrectomia sistemática y alisado radicular.

Esto llevó a concluir que el éxito de la terapia periodontal depende exclusivamente de la colaboración por parte del paciente y el buen establecimiento de un programa de higiene bucal por parte del odontólogo que asegure la eliminación y prevención de la acumulación de irritantes locales. La combinación de estos factores nos asegura la obtención de la salud periodontal.

## RECOMENDACIONES

Al finalizar dicha investigación y luego de haber realizado las respectivas conclusiones se puede recomendar:

- Dar a conocer el Gluconato de Clorhexidina entre el profesorado, alumnado y pacientes en general ya que es producto muy eficaz que ayuda a disminuir tanto la placa bacteriana como el índice de sangrado.
- A la hora de llevar a cabo un trabajo de investigación de esta magnitud realizarlo tomando un grupo de pacientes más elevado para así poder contar con una muestra más significativa.
- Es recomendable la disposición de un mayor número de semanas con el fin de obtener resultados más confiable y valederos.
- Es recomendable la enseñanza de una buena técnica de cepillado a los pacientes así como la aplicación de tratamientos de tartrectomia raspado y alisado radicular como método coadyuvante al uso del Gluconato de Clorhexidina para obtener mejores resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Academia Americana de Periodontología (1994). *Agente Químico para el Control de Placa y Gingivitis*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.perio.org/resources-products/pdf/2-chemical.pdf>. [Consulta: 2004. Enero 25].
- Academia Americana de Periodontología (1995). *Rol de la Irrigación Supragingival y Subgingival*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.perio.org/resources-products/pdf/7-Irrigation.pdf>. [Consulta: 2004. Enero
- Academia Americana de Periodontología (2001). *Tratamiento de la Gingivitis y la Periodontitis Inducida por Placa y otras Condiciones Clínicas*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.perio.org/resources-products/pdf/34-treatment.pdf> [Consulta: 2004. Diciembre 3]
- Asociación Costarricense de Congresos Odontológicos, (2004). *Clorhexidina*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.dentalaccocr.com/es/revistas/2001/art009/hoja001.html>. [Consulta: 2004. Enero 25].
- Carranza, F. y Newman, M. (1997). *Periodontología Clínica*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández R. y Fernández C. (1998). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Holland, J. y Lesko, L. (2000). *Terapia Endocrina e Inmunoterapia*. [Documento en línea] Disponible: <http://bitmed.med.uchile.cl/pub/CancerNet/spanish/302904>. [Consulta: 2004. Enero 22].
- Lindhe, J. (2000). *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. Madrid: Panamericana.
- Megasalud, (2000). *Prevención en Odontología*. [Documento en línea]. Disponible: [http://www.megasalud.net/consejos/info\\_adicional/prevencion\\_2.asp](http://www.megasalud.net/consejos/info_adicional/prevencion_2.asp). [Consulta: 2004. Enero 22].

Prado, M. (2001). *Monografía de La Clorhexidina*. [Documento en línea] Colombia.Disponible:<http://www.encolombia.com/odontologia/odontonet/monografia-clorhexidina5.htm>. [Consulta: 2004. Enero 18].

Prado, M. (2001). *Monografía de La Clorhexidina*. [Documento en línea] Colombia.Disponible:<http://www.encolombia.com/odontologia/odontonet/monografia-clorhexidina5.htm>. [Consulta: 2004. Enero 18].

Schittine y Fisher (1997). *La Clorhexidina*. [Documento en línea] Colombia.Disponible:<http://www.encolombia.com/odontologia/odontonet/monografia-clorhexidina5.htm>. [Consulta: 2004. Enero 18].

Sierra M., C. (2004). *Estrategias para la elaboración de un Proyecto de Investigación*. Maracay, Venezuela

# **ANEXOS**