



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

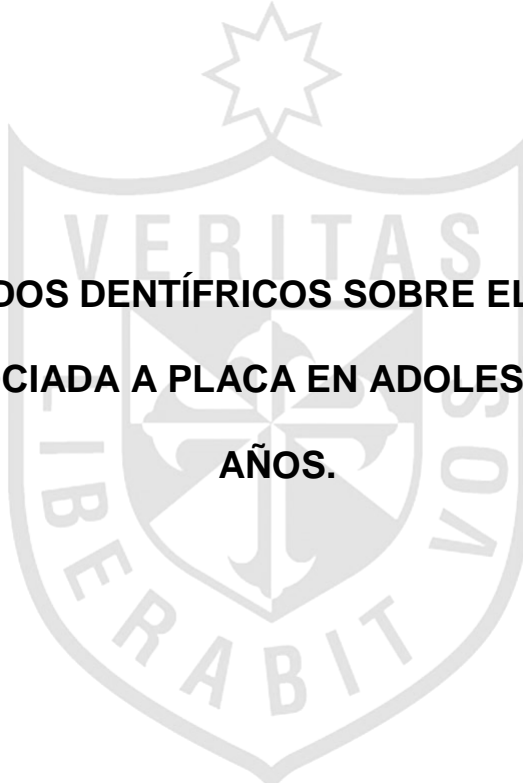
**EFFECTO DE DOS DENTÍFRICOS SOBRE EL CONTROL DE
GINGIVITIS ASOCIADA A PLACA EN ADOLESCENTES DE 10-
15 AÑOS**

**PRESENTADA POR
MARITZA JASMINE HUANCA DÍAZ**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE CIRUJANO DENTISTA**

LIMA-PERÚ

2011



**EFFECTO DE DOS DENTÍFRICOS SOBRE EL CONTROL DE
GINGIVITIS ASOCIADA A PLACA EN ADOLESCENTES DE 10-15
AÑOS.**

**EL AUTOR HA PERMITIDO LA PUBLICACIÓN DE SU TESIS
EN ESTE REPOSITORIO.**

ESTA OBRA DEBE SER CITADA.



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

SISTEMA DE
BIBLIOTECAS



Asesor:

CD. Esp. Luis Rodríguez Torres

Miembros del jurado:

Dr. Hans Morgenstern Orezza

Mag. Marco Antonio Abanto Román

CD. Esp. Luis Rodríguez Torres



Dedicatoria:

A Dios por darme la vida y guiarme en todo momento.

A mis padres por darme educación y amor para hacer de mí una mejor persona.

A mis hermanas por su cariño y apoyo constante.

Y a mi alma mater por haberme formado académicamente.



Agradecimientos:

Al Dr. Rodríguez Torres Luis por su asesoría en la presente tesis, por su apoyo continuo y confianza.

A Lesly Tuesta Orbe, por su apoyo durante el desarrollo de esta investigación.

ÍNDICE

Portada	
Título	
Asesor y miembros del jurado	
Dedicatoria	
Agradecimientos	
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
Planteamiento del problema	4
Objetivos de la investigación.....	4
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos.....	5
Antecedentes de la investigación.....	5
Hipótesis	17
Marco teórico.....	17
Definiciones conceptuales.....	39
MATERIAL Y MÉTODO	40
Diseño metodológico.....	40
Población y muestra.....	40
Criterios de selección.....	40
Operacionalización de variables.....	41
Pasos previos a la recolección de datos.....	42

Técnica de recolección de datos.....	42
Técnicas para el procesamiento de la información.....	45
Aspectos éticos.....	46
RESULTADOS.....	47
DISCUSIÓN.....	54
CONCLUSIONES.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS	



RESUMEN

Objetivo: Determinar el efecto de un dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales; y de otro a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol en el control de gingivitis asociada a placa usando índices periodontales (IG, IP, IHO-S) en adolescentes de 10-15 años.

Material y método: La muestra fue 68 adolescentes entre 10 y 15 años del colegio “Santa Teresa de Couderc”. Se les aplicó el índice de higiene oral simplificado (IHO-S), el índice gingival (IG) y el de placa (IP). Se los dividió en 2 grupos, el grupo A recibió un dentífrico de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales (Parodontax®); y el B un dentífrico de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol (VITIS® encías), Se les enseñó la técnica de Bass modificada y se les indicó no usar otro método de higiene oral. Se reevaluó luego de 28 días.

Resultados: Con respecto al IG el grupo que recibió el dentífrico B logró un promedio de disminución total de 0.51 y el grupo A logró una disminución de 0.86. Sobre el IP, el grupo B logró un promedio de disminución total de 0.31 y el grupo A 0.52. Y en el IHO-S, el grupo B logró promedio de disminución total de 1 y el grupo A 1.2.

Conclusión: El grupo que usó el dentífrico A mostró disminución en el promedio final en el IG y el IP con respecto al dentífrico B, logrando diferencia estadísticamente significativa.

ABSTRACT

Objective: To determine the effect of a dentifrice based on sodium bicarbonate, sodium fluoride and plant extracts, and the other based on cetylpyridinium chloride, fluoride, provitamin B5 and permethol in the control of gingivitis associated with plaque using periodontal indexes (GI, PI, OHI-S) in adolescents aged 10-15 years.

Material and method: The sample was 68 adolescents between 10-15 years of school "Santa Teresa de Couderc". They were applied the simplified oral hygiene index (OHI-S), gingival index (GI) and of plaque (PI). They were divided into two groups, group A received a toothpaste of sodium bicarbonate, sodium fluoride and plant extracts (Parodontax®), and the B a toothpaste of cetylpyridinium chloride, fluoride, provitamin B5 and permethol (VITIS® encías). They were taught modified Bass technique and were instructed not to use another method of oral hygiene. It was reassessed after 28 days.

Results: With respect to the IG the group receiving the toothpaste B achieved an average total reduction of 0.51 and the group A achieved a decrease to 0.86. Over IP, group B achieved an average total reduction of 0.31 and group A 0.52. And in the IHO-S, group B achieved total average decrease of 1 and group A 1.2.

Conclusion: The group using the dentifrice A showed a decrease in the final average in the IG and IP with respect to B toothpaste, achieving statistically significant difference.

INTRODUCCIÓN

La gingivitis es una condición reversible de los tejidos blandos gingivales, que, como consecuencia de un proceso inflamatorio, sangran y puede cambiar de color, tamaño y consistencia.

La gingivitis según el International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions organizado por la American Academy of Periodontology en 1999, se clasifica en varios subgrupos dentro de los cuales encontramos a la gingivitis asociada a placa bacteriana.

La gingivitis asociada a placa es la forma más frecuente de todas las enfermedades que afectan al periodonto. Se da como resultado de la actividad de bacterias localizadas a la altura del margen gingival. La relación de la placa bacteriana y la inflamación gingival ha sido postulada con frecuencia como la causa de la gingivitis pero su papel en la etiología recién pudo confirmarse en los estudios de gingivitis experimental realizados en seres humanos por Løe y colaboradores en 1965.

Para evitar o reducir el problema de la gingivitis es necesario educar al paciente sobre la correcta higiene bucal. Todo tratamiento dirigido a disminuir la enfermedad periodontal es iniciada por la instrucción limitada del control de placa. El cepillo dental suele ser el instrumento de higiene bucal indicado durante esta etapa el cual debe ser acompañado del uso de una pasta dental.

El dentífrico es el vehículo ideal para portar agentes de control de placa, los ingredientes que lo constituyen tienen como función principal disminuir la placa bacteriana y reducir la gingivitis en caso se haya desarrollado.

Por ende esta investigación se dirige a demostrar cuál es el efecto de dos dentífricos sobre el control de gingivitis asociada a placa en adolescentes de 10 a 15 años.

Planteamiento del problema:

En la actualidad en búsqueda de referencias en la Facultad de Odontología de la USMP se han encontrado 4 tesis¹⁻⁴ sobre el tema a tratar, pero que difieren del tipo de pastas a utilizar. Este estudio busca estudiar el efecto de dos pastas comerciales, una a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales; y otra, en cuya composición encontramos: cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol.

Este proyecto de investigación pretende dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuál es el efecto de un dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales; y de otro a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol, sobre el control de la gingivitis asociada a placa en adolescentes de 10-15 años?

Objetivos de la investigación

Objetivo general:

Determinar el efecto de un dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales; y de otro a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol en el control de gingivitis asociada a placa usando índices periodontales (IG, IP, IHO-S) en adolescentes de 10-15 años.

Objetivos específicos:

- Determinar las características de la población de estudio (género, edad, sangrado de encía y frecuencia de cepillado) según tipo de dentífrico.
- Determinar los valores de los índices periodontales (IG, IP, IHO-S), según periodo de aplicación (inicio, control), en los adolescentes con gingivitis asociada a placa que recibieron el dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos de vegetales.
- Determinar los valores de los índices periodontales (IG, IP, IHO-S), según periodo de aplicación (inicio, control), en los adolescentes con gingivitis asociada a placa que recibieron el dentífrico a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol.
- Determinar el nivel de disminución total de los índices periodontales (IG, IP, IHO-S) según tipo de dentífrico, en los adolescentes con gingivitis asociada a placa.

Antecedentes de la investigación:

Yankell S., Emling R., Pérez B. en 1993, realizaron un estudio prospectivo y comparativo con el objetivo de evaluar la eficacia del Parodontax® contra un dentífrico placebo. 128 pacientes fueron colocados en 2 grupos. Se usó el índice de placa, el índice gingival y el índice de sangrado gingival, y se reevaluó a los 3 y 6 meses del uso de las pastas dentales. Con el nivel de significancia ($p < 0.05$) los resultados del estudio ANOVA no encontraron diferencias significativas en los 2 grupos. Los índices de placa disminuyeron en ambos grupos a los 3 y 6 meses pero

el grupo que usó Parodontax® disminuyó significativamente comparado con el grupo control, al igual que el grado de sangrado. En este estudio clínico se concluyó que el dentífrico Parodontax® es un agente efectivo en la reducción de placa, gingivitis y sangrado al sondaje⁵.

Liberato L. en 1999, realizó un estudio con el objetivo de determinar si una pasta dental de copaiba era efectiva para el tratamiento de la gingivitis marginal crónica en niños de 8 a 10 años. Este fue un estudio experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo. Se trabajó con 60 niños distribuidos en 2 grupos, un grupo recibió la pasta de copaiba, elaborada especialmente para este trabajo, y el otro una pasta placebo. Se les indicó el cepillado dental tres veces al día con la técnica rotatoria. Se realizó una ficha periodontal, registrándose datos de filiación y características clínicas gingivales; además se hizo la detección de placa con el índice de higiene oral de O'Leary usando líquido revelador. Se reevaluó a los 3, 6, 9, 12 y 14 días de iniciado el tratamiento. En los resultados se observó una disminución estadísticamente significativa en el índice gingival en pacientes que usaron la pasta dental estudiada. No se encontraron efectos nocivos como dolor, hipersensibilidad, necrosis o agrandamientos posteriores al uso de la pasta, la desaparición de la gingivitis se produjo entre el tercer y cuarto control del uso de la pasta, el sangrado al tercer control, el edema al cuarto control y el puntillado alcanzó características normales al quinto control. Se concluyó en afirmar el efecto beneficioso de la pasta dental de bálsamo de Copaiba en el tratamiento de la gingivitis crónica con la

ausencia de efectos locales nocivos que puedan condicionar su aplicación en la gingiva de pacientes portadores de gingivitis marginal crónica¹.

Cosío G. en 1999, realizó un estudio con el propósito de determinar el efecto antiinflamatorio de una pasta dental a base de uncaria tomentosa en el tratamiento de la gingivitis marginal crónica en niños de 8 a 10 años. Este estudio fue clínico, experimental, transversal y descriptivo-analítico. Para ello se eligieron a 30 niños con gingivitis marginal crónica de ambos sexos que estudiaran en el colegio “Daniel Alcides Carrión de Caujone” en el departamento de Moquegua, a los que se les enseñó la técnica de cepillado de Bass. Se formó 2 grupos de 15 alumnos cada uno, el grupo de trabajo se cepilló con una pasta dental a base de “Uña de gato” y los del grupo control con una pasta dental placebo. Se elaboró la pasta estudiada con la ayuda de un químico farmacéutico. El grupo al que se le aplicó la pasta dental con “uña de gato” sufrió modificaciones sustanciales en el índice promedio de O’Leary en el control dos (3 días), tres (6 días) y cuatro (9 días) comparado con el grupo de pasta dental placebo, pero en el control 5 (12 días) no se aprecian diferencias entre promedios del índice de O’Leary para ambos grupos, demostrando la efectividad de la pasta dental con “uña de gato” al inicio del tratamiento. Se concluyó así que la “uña de gato” como pasta dental ha tenido un efecto antiinflamatorio sobre la gingivitis marginal crónica, en el color, consistencia, textura, contorno y sangrado, mientras que en el grupo control la recuperación fue más lenta, comprobándose la hipótesis².

Arweiler, Auschill T., Reich E., Netuschil L. en el 2002, realizaron una investigación experimental y prospectiva, con el objetivo de comparar y evaluar el efecto antibacteriano de dos pastas dentales sobre la placa dental establecida en 24 horas y sobre la formación de placa en un período de 4 días. Los pacientes no utilizaron higiene mecánica, solo emplearon las pastas como solución durante el estudio. Utilizaron Parodontax® y Colgate Total®, la muestra fue de 8 pacientes. Evaluaron el índice de placa global y el porcentaje de área con placa en piezas anteriores. Ambas soluciones redujeron significativamente la vitalidad de placa después de 24 horas. En la inhibición de la formación de placa, encontraron resultados similares. Concluyeron que Colgate Total® obtuvo mayor reducción de placa bacteriana, siendo el efecto de Parodontax® moderado, pero aún significativo⁶.

Orozco R. y cols. en el 2002, realizaron un estudio que tenía como intención determinar la prevalencia de gingivitis en adolescentes del municipio de Tlalnepantla. Se realizó un estudio descriptivo y transversal. Fueron evaluados 1263 alumnos adolescentes entre 13 y 17 años que cursaban el 2° año de secundaria en escuelas públicas. De acuerdo al índice de Ramfjord se revisó el margen gingival en los dientes 16, 21, 24, 36, 41 y 44 de la población seleccionada y se calificó de acuerdo al mismo. En el examen gingival el 55.9% presenta salud gingival y el 44% presenta diferentes grados de gingivitis. De estos últimos 80.9% padece gingivitis leve, 16.5% gingivitis moderada y 2.5% gingivitis severa. Por género, las mujeres presentaron 41% gingivitis y los hombres un 47.7%. El porcentaje de presentación

de enfermos varió de acuerdo con la zona económica donde vive la población: la zona media baja (54.6% enfermos), en la zona media (45.6% de enfermos) y la zona media alta (27% de enfermos). Se pudo concluir que la gingivitis afecta a ambos sexos de igual manera y que esta enfermedad alcanza su pico más alto en la pubertad. Así mismo se sugiere la necesidad de la población de tener medidas de fomento a la salud y protección específica que permita que la que en este momento permanece sana, se conserve de esta manera y la población enferma regrese al estado de salud; en especial en este último grupo, las personas corren un alto riesgo de padecer enfermedad periodontal y la consecuente pérdida de los órganos dentarios⁷.

Manco J. en el 2002, realizó un estudio con el propósito de determinar los efectos de dentífricos a base de thymus vulgaris y de triclosan en la reducción de la formación de placa bacteriana y gingivitis. La investigación fue de tipo experimental, longitudinal, comparativa y prospectiva. Se evaluaron dos cremas dentales, una a base de tomillo y la otra de triclosan, en 30 personas voluntarias de sexo femenino entre 18 a 24 años de edad que acudían regularmente al ISTO “Antenor Orrego Espinoza”. Se les entregó a 15 participantes una crema dental a base de tomillo, para que lo utilicen por 21 días seguidos, de igual modo a las 15 restantes se les entregó una crema a base de triclosan. Durante dicho periodo se realizaron 4 controles, al inicio, a los 7, 14 y 21 días, para determinar cuál es el efecto de las pastas dentales en la formación de placa bacteriana y gingivitis. Se concluyó que la

crema dental con tomillo redujo en forma significativa la inflamación gingival entre los 7 y 14 días del estudio, no siendo de igual performance la crema con triclosan³.

Mendes C., Pereyra J., Nini P., Martins A., Fraga R. y Alexandre G. en el 2003, realizaron un estudio clínico aleatorio doble ciego, con la intención de evaluar el efecto del dentífrico Parodontax® en el control de placa dental y gingivitis. La muestra fue constituida por 30 estudiantes de odontología, al grupo experimental se le entregó Parodontax ® y al grupo control una pasta dental con bicarbonato de sodio y fluoruro de sodio. Antes del ensayo, se dio a cada participante un cepillo de cerdas suaves, se enseñó la técnica de cepillado de Bass y se prohibió el uso de otras técnicas de higiene oral. Después de la evaluación inicial se realizó profilaxis a los participantes. Se examinaron el índice de placa dental (IP) y el índice gingival (IG) al inicio del estudio y luego de 21 días de entregado los dentífricos. Dentro de los resultados no se encontraron diferencias significativas en ninguno de los valores salvo en la disminución del índice gingival del grupo experimental. Por ello se concluyó que no hubo diferencias entre las dos pastas con relación a la reducción de placa y gingivitis⁸.

Infantes Y. en el 2004, realizó un estudio con el objetivo de determinar el efecto de una pasta dental de caesalpina spinosa (Molina) Kuntre “Tara” sobre el tratamiento de la gingivitis marginal crónica en niños de 8 a 10 años. El estudio fue prospectivo, analítico, longitudinal y comparativo. Para tal efecto se seleccionaron a 128 niños de 8 a 10 años de edad de ambos sexos del Centro Educativo Tecnológico “Inca

Pachacútec” del distrito de San Juan de Miraflores, que tuviesen signos notables de gingivitis marginal crónica, quienes utilizaron una técnica de cepillado en común que fue la técnica rotatoria. Se formaron 2 grupo de 64 alumnos cada uno; el grupo de estudio se cepilló con una pasta dental de caesalpina spinosa (Molina) “Tara” y los del grupo control con la pasta dental placebo. Los resultados han mostrado una disminución estadísticamente significativa en el índice gingival del grupo de estudio, además no hubo efectos nocivos como dolor, hipersensibilidad, necrosis o agrandamientos posteriores al uso de la pasta. Así mismo se comprobó la desaparición de la gingivitis entre el tercer y cuarto control, el enrojecimiento y sangrado gingival desaparecieron al término del segundo control, el edema al término del tercer control y el puntillado alcanzó características normales al término del cuarto control. Se concluyó en afirmar el efecto beneficioso de la pasta dental de caesalpina spinosa en el tratamiento de la gingivitis crónica con la ausencia de efectos locales nocivos que puedan condicionar su aplicación en la gingiva de pacientes portadores de gingivitis marginal crónica⁴.

Gusmão E., Jovino R., Araujo A., Santos R. en el 2004, realizaron un estudio prospectivo, longitudinal y comparativo, con el objetivo de evaluar el comportamiento de 2 dentífricos herbales (Parodontax® y Colgate® Herbal) en comparación con una pasta dental Colgate® convencional en la reducción de gingivitis y la condición de severidad de inflamación gingival (leve, moderada, severa). Participaron 45 pacientes de ambos sexos con edades entre 15 y 40 años con diagnóstico de gingivitis marginal crónica. Se usó el IG de Loe y Silness y se reevaluó en 30 días.

Los pacientes se dividieron en 3 grupos de 15 y estos en subgrupos de 5 de acuerdo a las condiciones de las encías. Los resultados mostraron una reducción significativa del índice gingival desde el inicio hasta el final ($p= 0.014$) independientes de la pasta usada. Sin embargo, el Parodontax® fue el dentífrico estadísticamente superior ($p=0.029$) en la reducción promedio de los índices iniciales y finales de las condiciones gingivales, incluyendo la modificación significativa de las condiciones de salud gingival comparado con la pasta convencional. Comparando el Colgate® convencional con el Colgate® Herbal no hubo diferencias significativas ($p=0.085$), del mismo modo al comparar las 2 pastas herbales, a pesar que el Parodontax® fue el más eficaz, no mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.271$). Se concluyó que los dentífricos con extractos vegetales son eficaces para eliminar y reducir el grado de gingivitis así como los cambios en términos de severidad de inflamación gingival⁹.

Ortega M., Mota V., López J. en el 2007, realizaron un estudio con el propósito de determinar el estado de salud bucal (caries dental y gingivitis) en adolescentes de la Ciudad de México. Para ello se realizó un estudio transversal en 590 escolares, entre 13 y 16 años de edad. La exploración bucal formó parte del diagnóstico integral del Programa Escuelas Promotoras de Salud. La presencia de caries dental se definió a partir del índice CPOD (diente cariado, perdido y obturado). La presencia de gingivitis se determinó por el diagnóstico sin sonda propuesto por el CONAVE. Se aplicaron pruebas de X^2 y se calcularon riesgos para evaluar la relación de caries, gingivitis y patrón de afección por el tipo de diente acorde con edad y sexo.

Dando como resultados que la prevalencia de caries dental fue del 92,2 %, encontrando un índice CPOD de 7,3; la prevalencia de gingivitis fue de 13,7 %. La edad de 14 o más años representó un riesgo estadísticamente significativo de caries dental y gingivitis. La conclusión obtenida con respecto al estado de salud bucal en adolescentes, la caries dental es la enfermedad de mayor prevalencia y su riesgo aumenta con la edad, seguida de la gingivitis¹⁰.

Murrieta J., Juárez L., Linares C. y cols. en el 2008, realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la prevalencia de gingivitis en un grupo de adolescentes y su posible asociación con la calidad de higiene oral, el ingreso familiar y el tiempo transcurrido desde la última consulta dental. Se llevó a cabo un estudio epidemiológico descriptivo, de carácter transversal en 677 adolescentes de ambos géneros, entre 13 y 16 años de edad, inscritos en la Secundaria Diurna N°98 en la Delegación de Iztapalapa de la Ciudad de México. Se los evaluó en base al índice de higiene oral simplificado y el índice gingival de Löe y Silness. Se dio como resultados que el 83% de la población examinada presentaba gingivitis, siendo la de mayor prevalencia de gingivitis leve. Además se pudo concluir que la gravedad de la gingivitis estuvo asociada al ingreso familiar y a la calidad de higiene oral, no así con la edad, sexo y tiempo transcurrido desde la última visita dental¹¹.

Coronado D. en el año 2009, realizó un estudio con el propósito de determinar el estado de salud periodontal de gestantes después del uso de una pasta dental con extractos vegetales. El estudio fue de tipo clínico cuasi experimental, prospectivo y

longitudinal. Para ello se escogieron a 80 pacientes gestantes, se las dividió en 2 grupos: 40 conformaron el grupo experimental y 40 el grupo control. Se examinó a cada paciente con los índices de hemorragia gingival, el de placa y el de inflamación gingival. Luego a cada una se le entregó un cepillo dental, al grupo experimental la pasta Parodontax® y al grupo control la pasta convencional Dento®. Después de 28 días de usadas las pastas y cepillos, se examinaron nuevamente los índices. Al finalizar se comparó los resultados entre el grupo control y el experimental encontrando una reducción mayor en este último en relación a los parámetros evaluados, esta diferencia fue estadísticamente significativa en la inflamación gingival y la placa bacteriana mas no en la disminución de la hemorragia gingival. Concluyendo que la pasta dental con extractos gingivales logra disminuir la placa bacteriana y la inflamación gingival comparándola con una pasta convencional¹².

Rioboo M., García V., Serradno J., Herrera D. y Sanz M. en el 2009, efectuaron un estudio que tenía como objetivo evaluar los efectos clínicos y microbiológicos, frente al placebo, del uso de un dentífrico y colutorio con cloruro de cetilpiridinio en pacientes con gingivitis. Se diseñó un estudio clínico aleatorizado, controlado por placebo, a doble ciego para comprobar la eficacia del dentífrico VITIS® encías y el colutorio VITIS® encías frente a un grupo control. Se evaluaron los cambios en los índices de placa (IP de Turesky y col.) y gingival (IG de Lobene) y otras variables clínicas en una muestra de 60 pacientes. Se tomaron muestras microbiológicas que fueron procesadas mediante cultivo, tanto en la visita basal como al mes. Las comparaciones inter-intragrupo entre variables se hicieron con t-Student. Las

variables microbiológicas se compararon con test no paramétricos. Como resultados el índice de placa disminuyó en -0.12 al mes de forma significativa ($p=0.03$) en el grupo de estudio, mientras que en el grupo placebo los cambios fueron mínimos (+0.01 de 0.26 ; $p=0.90$). Ambos grupos mostraron una disminución estadísticamente significativas ($p<0.005$) en el índice gingival. Tanto la media de las profundidades de sondaje como los niveles de inserción clínica fueron similares en ambos grupos al inicio sin diferencias significativas inter-grupo en el inicio ni al mes. Las variables microbiológicas mostraron mejores resultados en el grupo de estudio en cuanto a frecuencia de detección y proporciones de determinados patógenos, especialmente el P. Intermedia. Se concluyó que los resultados del estudio justifican el uso de las formulaciones evaluadas como coadyuvante de la higiene oral no supervisada debido a que añade un beneficio adicional en la disminución del acumulo de placa y gingivitis; y que aunque el VITIS® encías generó mejoras en la salud oral también lo hizo el dentífrico y colutorio control pero en menor proporción¹³.

Radafshar O., Mahboob F., Kazenhejad E. en el 2010, realizaron un estudio doble ciego para determinar si una pasta dental herbal (Parodontax®) podría inhibir la placa bacteriana en formación comparada con un dentífrico convencional. 15 adultos voluntarios participaron en el estudio, se les realizó una profilaxis y al grupo de estudio se le pidió que por las 96 horas siguientes se lavaran la boca con un kit que se les había preparado que consistía en un enjuagatorio que contenía 3g. de Parodontax® disuelto en 10ml. de agua y al grupo control también se les dijo que realizaran esta limpieza bucal, pero a ellos se les dio un enjuagatorio que tenía 3g

de pasta convencional disuelto en 10ml de agua. La frecuencia de limpieza oral debía ser 1 vez al día. A los 4 días se evaluó el nivel de placa de todos los dientes con el IP de Turesky y para evaluar el nivel de placa de los dientes anteriores se usó el método de puntuación de escala de 10. Es así, que la pasta dental herbal (Parodontax®) brindó una inhibición estadísticamente significativa en el IP de toda la boca comparándola con la pasta control ($p=0.032$), sin embargo no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dentífricos referentes al IP de los dientes anteriores. Este estudio demostró la eficacia del dentífrico Parodontax® en el control de la placa comparado con la pasta convencional¹⁴.

Abdulwahab I. en el 2011, realizó un estudio prospectivo y longitudinal, con el objetivo de comparar la eficacia de 2 dentífricos con extracto vegetal (Parodontax® y Silca®) y uno convencional en la reducción de inflamación gingival. Para ello participaron 48 pacientes con pobre higiene oral y signos de inflamación gingival. Se tomaron datos al inicio del estudio y luego de 14, 28 y 42 días de usar las pastas. Los datos se analizaron con el T-Student. Dentro de los resultados, la higiene oral luego del cepillado con pastas herbales redujo la acumulación de placa en superficies lisas en un 61.2% y 57.2% (Parodontax® y Silca® respectivamente) y en superficies proximales 57.4% y 52.8% (Parodontax® y Silca® respectivamente). La reducción de la inflamación gingival fue de 68.0% y 70.6% con Parodontax® y Silca® y del sangrado fue de 79.5% y 81.2% en Parodontax® y Silca® respectivamente. El dentífrico Parodontax fue más efectivo que la otra pasta dental pero la diferencia no fue significativa ($p>0.05$). Los valores finales de los índices en

los 2 grupos de dentífricos herbales fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$) menor comparada con los datos iniciales y los finales del grupo de dentífrico convencional. Se concluyó que la aplicación continua de pastas herbales proveen una mejora significativa en el nivel de higiene oral en pacientes con gingivitis¹⁵.

Hipótesis

- Hipótesis de investigación:

Los adolescentes que usan dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales tendrán mayor efecto sobre el control de la gingivitis asociada a placa en relación a los que usan dentífrico a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol.

-Hipótesis nula:

Los adolescentes que usan dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales no tendrán mayor efecto sobre el control de la gingivitis asociada a placa en relación a los que usan dentífrico a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol.

Marco teórico:

1. La encía:

1.1 Definición:

La encía es la parte de la mucosa masticatoria que recubre la apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes; adquiere su forma y textura final con la erupción de los dientes¹⁶. La encía normal es de color rosa coral o un rosado pálido,

pero en las personas de color (ocasionalmente también en blancos) presenta un grado variable de pigmentación oscura¹⁷; tiene una textura superficial variablemente punteada (aspecto de piel de naranja); dicho puntillado se debe a la inserción de haces de fibras colágenas desde la membrana basal al periostio¹⁸.

1.2 Características macroscópicas:

-Encía marginal: También se conoce como no insertada y corresponde al margen terminal o borde de la encía que rodea a los dientes a modo de collar¹⁹. Tiene normalmente alrededor de 1mm y forma la pared externa del surco gingival. Se encuentra limitada en su extremo apical por el surco gingival, que la separa de la gingiva insertada o adherente. Tiene una superficie lisa²⁰. El surco gingival es un surco poco profundo o espacio circundante del diente que forman la superficie dental, por un lado, y el revestimiento epitelial del margen libre de la encía, por el otro. Tiene forma de V y apenas permite la entrada de una sonda periodontal¹⁹. Tiene una profundidad de 1 a 2 mm en caras libres y de 1 a 3 mm en caras proximales²⁰.

-Encía insertada: Este tipo de encía se continúa con la encía marginal, es firme y resiliente¹⁹. Se extiende desde la hendidura gingival hasta la línea mucogingival, aunque en la región palatina no existe una clara delimitación entre encía insertada y mucosa palatina. Está firmemente unida mediante el periostio al hueso alveolar y, mediante fibras de colágeno, al cemento radicular²¹.

El ancho de esta encía varía en distintas zonas de la boca; por lo regular es mayor en la región de los incisivos (3.5 a 4.5mm en el maxilar y 3.3. a 3.9mm en la mandíbula) y menor en segmentos posteriores¹⁹.

-Encía interdental: Ocupa el nicho gingival, que es el espacio interproximal por debajo del área de contacto. La encía interdental puede ser piramidal si es que la punta de la papila se halla inmediatamente por debajo del punto de contacto, o tener forma de “col” cuando hay una depresión a modo de valle que conecta una papila vestibular y otra lingual y se adapta a la morfología del contacto interproximal¹⁹.

La forma de la encía interdental está determinada por la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el recorrido de la unión cementoadamantina¹⁶.

1.3 Características clínicas normales:

-Color: En la gingiva normal es rosado claro y se debe a la sangre presente en los vasos sanguíneos, cuyo tono es atenuado por las capas epiteliales superficiales. Además puede aparecer una coloración marrón negruzca más o menos intensa, localizada por la general en la encía insertada, que se debe a la presencia de melanina, en relación con la coloración oscura de la tez²⁰.

-Contorno: A nivel del margen gingival es plano, en filo de cuchillo, ligeramente redondeado, bien adaptado a la unión dentogingival o ligeramente coronal a ésta. Y la papila, puntiaguda o ligeramente redondeada, plana en los puntos de contacto abiertos²¹.

- Consistencia: Es firme, la gingiva marginal puede separarse levemente del diente con un instrumento o con un chorro de aire. La gingiva insertada está firmemente unida al hueso y cemento adyacentes²⁰.

-Textura: La encía libre es lisa y brillante, mientras que la insertada punteada, a manera de piel de naranja²¹.

2.- Placa dental:

2.1 Generalidades:

La placa dental fue descrita por primera vez por Black en 1898 como una masa microbiana que cubría lesiones cariosas; mientras que en 1976, Bowen la definió como depósitos blandos que forman una biopelícula que se adhiere a la superficie dentaria u otras superficies duras de la boca²⁰. Actualmente Marsh y Martin²² (2000) definen a la placa dental como una comunidad microbiana compleja ubicada en la superficie de los dientes.

Loesche en 1979 definió una hipótesis para tratar de explicar el rol de la placa como agente periodontopatógeno, ésta es la hipótesis de “placa específica”, que explica que sólo cierta cantidad de placa es patógena; mientras que la hipótesis de “placa no específica” dada por Theilade en 1986 afirma que todos los microorganismos generan productos tóxicos para el periodonto¹⁶.

2.2 Definición:

La placa dental se define como los depósitos blandos que forman una biopelícula adherida a la superficie dentaria u otras superficies duras en la boca (como

restauraciones fijas o removibles)¹⁹. Está formada principalmente por colonias de bacterias, agua, células epiteliales descamadas, leucocitos y restos alimentarios²³.

La localización, velocidad y formación de la placa varía en los individuos. Factores determinantes incluyen la higiene bucal y elementos relativos al huésped, como la dieta o la composición salival y la velocidad de flujo, en la formación de la placa.

La formación de la placa se puede dividir en tres fases: formación de una película en la superficie dental, colonización inicial por bacterias y colonización secundaria y maduración de la placa¹⁹.

2.3 Distribución de la placa:

Según sea su posición sobre la superficie dental, la placa se clasifica, en términos generales, como supragingival o subgingival.

-Placa supragingival: Se localiza en el margen gingival o por encima de éste; si está en contacto directo con el margen gingival recibe la denominación de placa marginal¹⁹. En esta placa predominan los estreptococos y bacilos grampositivos²³.

-Placa subgingival: Se encuentra por debajo del margen gingival, entre el diente y el tejido del surco gingival. Estudios morfológicos revelan una diferenciación entre las regiones de la placa subgingival que se halla en contacto con los dientes y la que lo hace con el tejido blando; en ciertos casos, las bacterias aparecen dentro de los tejidos del huésped¹⁹. Es en esta placa donde predominan los bacilos gramnegativos aerobios o facultativos, bacilos gramnegativos anaerobios y algunas espiroquetas que favorecen la reacción inflamatoria²³.

La placa supragingival y la subgingival en contacto con el diente son decisivas en la formación de cálculos y caries dental, en tanto que la placa subgingival en contacto

con el tejido es esencial en la destrucción de tejido blando que caracteriza a las diferentes formas de periodontitis¹⁹.

2.4 Composición de la placa dental:

La placa dental está compuesta sobre todo por microorganismos. Un gramo de placa contiene aproximadamente 2×10^{11} bacterias. Se estima que es posible encontrar en placa más de 325 especies bacterianas. Los gérmenes no bacterianos que se encuentran en la placa incluyen especies Mycoplasma, hongos, etc. Los microorganismos existen en una matriz intercelular que también contiene algunas células del huésped, como las epiteliales, los macrófagos y leucocitos. La matriz intercelular consta de materiales orgánicos e inorgánicos. Dentro de los orgánicos tenemos a los polisacáridos, proteínas, glucoproteínas y material lípido. Mientras que el componente inorgánico de la placa es en esencia calcio y fósforo, con cantidades minúsculas de otros minerales como sodio, potasio y fluoruro¹⁹.

2.5 Índices para medir la acumulación de placa: Pueden dividirse en tres grupos:

2.5.1 Los que evalúan el espesor de la placa en sector gingival, en donde encontramos el índice de placa de Løe y Silness.

-Índice de Løe y Silness: Evalúa el espesor de la placa en el área gingival del diente. Se pueden examinar todos los dientes o sólo algunas piezas; por ejemplo se pueden usar las piezas descritas en el método de Ramfjord (1.6, 2.1, 2.4, 3.6, 4.1 y 4.4). Se examinan cuatro superficies por diente: la

superficie distobucal, bucal, mesiobucal y lingual, utilizando un espejo bucal y una sonda periodontal. Dentro de los valores tenemos: 0, cuando no hay placa en el área gingival, 1, cuando la placa puede reconocerse sólo pasando la sonda por la superficie del diente, 2, cuando la placa puede verse a simple vista y 3 cuando hay abundante placa en el margen gingival adyacente a la superficie dental o en ambos. El resultado de cada pieza dental se obtendrá mediante la suma de las cuatro superficies dividida entre 4. El resultado por persona se obtiene sumando los resultados por diente y dividiendo la suma entre el número de dientes examinados²⁴.

2.5.2 Los que evalúan presencia o ausencia de placa, como el índice de O'Leary y colaboradores.

2.5.3 Y los que evalúan la superficie dentaria cubierta por placa, entre ellos el índice de Quigley y Hein, el índice de placa acompañada al índice de enfermedad periodontal de Ramfjord, y el índice de IHO-S de Greene y Vermillion²⁰.

-Índice de Higiene Oral Simplificado: Elaborado por Greene y Vermillion²⁴. Recoge datos de carácter reversible y se utiliza para medir la situación de higiene oral de los individuos²⁵. Consiste en dos variables: el índice de restos simplificado y el índice de cálculos simplificado. Para este índice se usa un espejo bucal y una sonda periodontal. Se examina solo seis superficies dentarias, éstas serán las caras bucales de los dientes 1.6, 1.2, 2.6 y 3.1 y las caras linguales de los dientes 3.6 y 4.6. Los valores, que van de 0 a 3, que

tendrán cada superficie dental dependerán de la cantidad de placa bacteriana y cálculos que se encuentren; el resultado de IHO-S por persona es el total de los puntos del índice de placa y del índice de cálculo; dependiendo del resultado se puede obtener: buena higiene, higiene regular o mala higiene²⁴.

3. Gingivitis

3.1 Generalidades:

Las enfermedades periodontales, según J.J Echevarría García, constituyen una serie de cuadros clínicos caracterizados por la afectación de los tejidos periodontales o del periodonto debido a causas inflamatorias, traumáticas degenerativas o tumorales. Clásicamente se acepta que los términos “enfermedad periodontal” o “enfermedades periodontales”, se refieren a las enfermedades del periodonto de origen inflamatorio, especialmente producidas por bacterias que forman la denominada placa periodontopática²⁶.

Al existir gran número de factores involucrados en la etiopatogenia de las enfermedades periodontales, muchos de ellos dilucidados a lo largo de los años, la clasificación de las enfermedades periodontales ha ido modificándose y adaptándose a los conocimientos del momento²⁷.

Sin embargo la clasificación de las enfermedades periodontales que se utiliza actualmente es la presentada en 1999 en el International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions organizado por la American Academy of Periodontology, y comprende 8 categorías principales, dentro de ellas la gingivitis²⁸.

3.2 Definición de gingivitis:

La gingivitis es una condición reversible de los tejidos blandos gingivales que, como consecuencia de un proceso inflamatorio, sangran y pueden cambiar de color, tamaño y consistencia. El proceso inflamatorio es de origen infeccioso, debido a la progresiva aparición de gérmenes anaerobios estrictos, como demuestra el cultivo de bacterias en las localizaciones que presentan una gingivitis establecida, frente a bacilos aerobios y anaerobios facultativos propios del estado de salud gingival²⁷.

3.3 Epidemiología:

Estudios epidemiológicos han demostrado que la gingivitis es más prevalente y severa en los adolescentes, observándose una tendencia decreciente después de esta edad. Con el paso de los años, algunas de estas gingivitis se transformarán en periodontitis.

La prevalencia de gingivitis entre los niños escolarizados de EE.UU., determinada a partir de la presencia de al menos una localización con sangrado al sondaje, mostró un rango entre el 40 y el 60%, mientras que en adultos empleados entre 18 y 64 años de este mismo país, este parámetro osciló entre el 47% de los hombres y 39% de las mujeres.

La incidencia y el grado de severidad de la gingivitis puede oscilar en un mismo grupo durante exploraciones repetidas en un corto período de tiempo; no obstante, está generalmente aceptado que la gingivitis ha disminuido en los países desarrollados en los últimos años, debido tanto a una mayor atención en la higiene oral como a un mayor cuidado personal de la población²⁷.

Sin embargo, en países no industrializados, en los que no existe programas de educación para la salud ni preventivos, la gran mayoría de individuos tienen gingivitis en casi todas las áreas de la dentadura ya alrededor de los 14 años. La distribución y severidad alcanza un máximo antes de los 20 años y se mantiene más o menos igual toda la vida²⁰.

La prevalencia de gingivitis a nivel mundial presenta grandes variaciones según la población evaluada, la región del mundo y las condiciones socioeconómicas²⁹.

3.4 Clasificación de la gingivitis:

En 1999 en el International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions, se clasificaron a las enfermedades periodontales en 8 categorías principales, dentro de ellas encontramos a la gingivitis²⁸. Esta a su vez se subdivide de la siguiente manera.

A) Gingivitis asociada a placa:

a) Asociada a placa únicamente:

La gingivitis causada por placa bacteriana es la forma más frecuente de todas las enfermedades que afectan al periodonto. La etiología bacteriana fue demostrada ampliamente desde la década de 1960 con el estudio de la gingivitis experimental de Løe y cols. y posteriormente duplicada por muchos investigadores. Estos estudios han demostrado que la gingivitis se desarrolla cuando la placa se acumula sobre las superficies dentarias y desaparece cuando se remueve la placa³⁰.

La gingivitis inducida por placa empieza en el margen gingival y se puede extender al resto de los tejidos gingivales. Los signos clínicos de la inflamación, que incluyen cambios en el contorno, color y consistencia de la encía, se asocian con un tejido periodontal con un nivel de inserción estable. La intensidad de los signos y síntomas clínicos de la gingivitis puede variar de un individuo a otro así como entre sitios de una misma dentición. Los hallazgos comunes en la gingivitis asociada a placa incluyen eritema, edema, sangrado, sensibilidad, dolor y agrandamiento¹⁶.

b) Modificada por factores sistémicos:

- Asociada a factores endocrinos:
 - Gingivitis de la pubertad
 - Gingivitis asociada al ciclo menstrual
 - Gingivitis del embarazo
 - Gingivitis asociada a la diabetes
- Asociada a discrasias sanguíneas:
 - Gingivitis asociada a leucemia
 - Otras
- Gingivitis modificada por medicamentos
- Modificada por malnutrición

B) No asociada a placa:

- Gingivitis de origen bacteriano específico

- Gingivitis de origen vírico
- Gingivitis de origen fúngico
- Enfermedad gingival de origen genético
- Enfermedad gingival asociada a condiciones mucocutáneas
- Enfermedad gingival asociada a alergias²⁸

Desde el punto de vista histopatológico y atendiendo a un grado de lesión tisular creciente, se ha clasificado la gingivitis como fase I o lesión inicial o gingivitis subclínica con predominio de PMN, vasculitis subepitelial y pérdida perivascular, fase II o lesión temprana con la presencia de linfocitos, proliferación vascular, eritema y hemorragia al sondeo y la fase III o lesión establecida con predominio de células plasmáticas, estasis sanguínea y cambios de color, tamaño y textura¹⁹.

Atendiendo a la intensidad de los signos clínicos, principalmente el sangrado, la coloración y el aumento de volumen de la encía, se ha clasificado a la gingivitis como leve, moderada y grave²⁷.

3.5. Características clínicas de la gingivitis:

El primer síntoma clínico significativo de la gingivitis establecida es la hemorragia tras un sondaje cuidadoso, producida por la penetración de la sonda periodontal de punta redondeada hasta el tejido conjuntivo subepitelial rico en vasos¹⁷. Se sabe que la hemorragia al sondeo aparece antes que el cambio de color y otros signos visuales de inflamación¹⁹.

Además podemos encontrar una variación en el color, si la gingivitis es inicial o aguda se presentará un eritema con un color rojo brillante, pero si la gingivitis es crónica el rojo será más oscuro. El margen gingival, se encontrará agrandado, retraído, festoneado o hendido. La consistencia de la encía será blanda, esponjosa, edematosa y de fácil desplazamiento. Y por último la textura en la encía será lisa y brillante²¹.

3.6. Microbiología:

Se cree que el desarrollo inicial de la gingivitis es consecuencia de las bacterias relacionadas al incremento en la formación de la placa supragingival, sin embargo otros estudios de gingivitis experimental demostraron que la acumulación de placa en el margen gingival producía siempre inflamación gingival y al eliminarla se resolvía esa inflamación²⁴.

Se ha estudiado a fondo la producción de gingivitis en un modelo conocido como “gingivitis experimental” que Løe y colaboradores realizaron en la década de los sesentas. En este estudio la microbiota inicial de la gingivitis experimental consistió en bacilos gram+ y cocos gram+ y gram-. La transición a gingivitis se manifiesta por cambios inflamatorios en los tejidos gingivales.

Las bacterias identificadas en la gingivitis inducida por placa dental consisten en proporciones casi iguales de especies gram+ (56%) y gram- (44%), así como microorganismo facultativos (59%) y anaerobios (41%).

Entre las especies gram+ más predominantes encontramos a *S. sanguis*, *S. mitis*, *S. intermedius*, *S. oralis*, *A. viscosus*, *A. naeslundii* y *Peptoestreptococcus micros*. Los

gérmenes gram- son de modo predominante *F. nucleatum*, *P. intermedia*, *V. párvula* y especies de *Haemophilus*, *Capnocytophaga* y especies de *Campylobacter*¹⁹.

3.7. Diagnóstico:

El diagnóstico gingival es un elemento fundamental en la práctica clínica porque permite definir la condición del paciente y asimismo plantear un plan de tratamiento ajustado y un pronóstico preciso. Actualmente se hace con base en información obtenida del paciente por medio de la historia médica y odontológica en combinación con los hallazgos del examen clínico²⁹.

Los signos clínicos de gingivitis incluyen cambios de color y textura del tejido gingival marginal, aumento de tamaño de este tejido y sangrado durante el sondeo. Si bien la composición del infiltrado inflamatorio sólo se identifica en cortes histológicos, el diagnóstico clínico correcto del tejido gingival inflamado se establece sobre la base de la tendencia al sangrado durante el sondeo. La presencia de este sangrado en exámenes repetidos es indicativa de progresión de la enfermedad. En la investigación epidemiológica y clínica se han desarrollado varios sistemas de índices para describir la gingivitis³¹. Entre ellos:

- Índice de Mühleman y Son
- Índice de Carter y Barnes
- Índice de Caton y Polson
- Índice Gingival de Löe y Silness:

Este índice fue desarrollado con el fin de evaluar la gravedad de la gingivitis y su ubicación en cuatro áreas posibles (papila distobucal, margen gingival bucal, papila mesiobucal y margen gingival lingual)³². Un instrumento como se usa para valorar la hemorragia de los tejidos de 0 a 3 puntos, ya sea 0 para encía normal, 1 para inflamación leve, 2 para inflamación moderada y 3 para inflamación grave. Al sumar los puntajes alrededor de cada diente y dividirlos entre cuatro se obtiene el índice gingival de cada diente. Luego se suman los resultados de todos los dientes y se divide el resultado entre el número de dientes examinados²⁴.

3.8. Tratamiento:

En todos los pacientes con diagnóstico de gingivitis se debe definir y seguir una estrategia terapéutica que incluya la eliminación de infecciones oportunistas. Esta estrategia también debe definir los parámetros clínicos que se deben alcanzar a través de la terapia³¹.

El tratamiento de la gingivitis o de cualquier otra enfermedad periodontal puede dividirse de diferentes maneras.

Carranza F, propone un tratamiento que consta de 4 fases:

La fase I o inicial del tratamiento periodontal está dirigida a la eliminación de todos los irritantes locales que sean capaces de causar inflamación gingival y a la instrucción y motivación del paciente en el control de placa. Un nombre más adecuado para esta fase sería el de fase etiográfica, debido a que el tratamiento

elimina el factor etiológico en la enfermedad periodontal, todo esto se logra con la eliminación completa de los cálculos, corrección de restauraciones defectuosas, obturación de lesiones cariosas y la institución de un régimen comprensivo de control de placa²⁴.

Si el problema periodontal es más serio que una gingivitis, se proceden a las siguientes fases:

La fase 2 o quirúrgica, incluye la cirugía periodontal, la colocación de los implantes y la realización de tratamientos endodónticos indicados.

La fase 3 o restauradora, se realizan las obturaciones y prótesis, fija o removible, definitivas.

Fase 4 o de mantenimiento, en esta fase también llamada terapia periodontal de soporte se procede a examinar el estado gingival, la presencia de placa, el raspaje supra y subgingival, además del refuerzo, motivación y reenseñanza de las técnicas de higiene bucal²⁰.

El tratamiento de la gingivitis, tal y como se menciona en la fase I propuesta por Carranza, se base en el control de placa bacteriana; esto se puede lograr con el uso de enjuagues bucales, hilo dental, dentífricos, pero sobre todo con un correcto cepillado.

La técnica de cepillado ideal es la que permite la eliminación completa de la placa en el menor tiempo posible sin causar daño en los tejidos. A lo largo del tiempo se han recomendado diferentes técnicas de cepillado³¹, entre las más destacadas tenemos:

-Técnica de Stillman modificada: Diseñada para masajear y estimular la encía así como para limpiar las zonas cervicales de los dientes³¹. Se utiliza un cepillo blando, con los filamentos orientados hacia apical y apoyados en la gingiva insertada, con pequeños movimientos vibratorios se van deslizando hacia incisal u oclusal²⁰.

-Técnica de Charters: Descrita para hacer masajes gingivales. Se coloca el cepillo en ángulo de 45° con las puntas de las cerdas hacia oclusal y se realizan movimientos rotatorios²⁰.

-Técnica de Bass modificada: Se basa en la necesidad de eliminar la placa de los surcos gingivales. El cepillo se coloca de tal manera que los filamentos formen un ángulo de 45° con respecto al eje mayor del diente, con las puntas dirigidas hacia el surco gingival. Mientras una hilera de cerdas penetra en éste otras hacen contacto con la superficie dentaria. El cepillo se desplaza con movimientos breves de atrás hacia adelante. Este movimiento se repite 10 a 15 veces en el mismo lugar²⁰. Hasta ese momento se hace lo mismo que la técnica de Bass, pero la técnica modificada, indica que tras aplicar el ligero movimiento antero-posterior, la cabeza del cepillo se rota aplicando un movimiento de encía hacia diente³¹. Para las caras palatinas y linguales el cepillo se coloca verticalmente y se mueve de arriba abajo. Como en toda otra técnica la limpieza se completa con el cepillado de las caras oclusales²⁰.

En adolescentes y adultos es más efectiva la técnica de Bass modificada, puesto que asegura la higiene del surco gingival²⁵.

4. Dentífrico:

4.1 Generalidades:

Dentro de las fases de tratamiento de la gingivitis ya mencionadas uno de los factores más importantes que nos ayudará en la disminución de la gingivitis será el control de placa.

Esto consiste en la eliminación de la placa microbiana y la prevención de su acumulación sobre los dientes y superficies gingivales adyacentes. Hasta la fecha, la forma más segura de control de placa es la limpieza mecánica con cepillo dental y otros auxiliares de la higiene, dentro de ellos los dentífricos²⁴.

Los dentífricos son sustancias usadas con el cepillo dental que cumplen tres funciones importantes. En primer lugar, sus acciones abrasivas y detergentes eliminan más eficazmente residuos, placa y película teñida que si se usa únicamente el cepillo de diente. En segundo lugar, pulen los dientes permitiendo una mayor reflexión de la luz y un aspecto más estético. Finalmente actúan como vehículos de agentes terapéuticos con beneficios conocidos; entre ellos, fluoruros, agentes para el control de placa, etc³³. Los más comunes son en forma de pasta, pero los hay también en gel, polvo o líquido. Entre sus constituyentes están los abrasivos, detergentes, humectantes, colorantes, saborizantes, etc²⁰.

4.2 Composición de un dentífrico: Básicamente los dentífricos se componen de los siguientes elementos:

-Abrasivos: El abrasivo utilizado debe tener siempre un equilibrio entre la aptitud de limpiar la superficie y la necesidad de evitar daños al diente. Un dentífrico no debe

ser más abrasivo que lo necesario para mantener los dientes limpios, es decir, libres de placa accesible, detritos y manchas superficiales³⁴.

-Detergentes: Generalmente de tipo sintético como el lauril sulfato sódico, que ayuda a la remoción de residuos³³.

-Agentes fijadores: Para mantener la pasta de dientes sobre el cepillo.

-Saborizantes: Suele tratarse de esencias (menta) o edulcorantes (sacarina, sorbitol). Son importantes porque la sensación de frescor y buen aliento lleva a los individuos a establecer una higiene aceptable.

-Humectantes: Son compuestos destinados a mantener húmeda la pasta y evitar su solidificación.

-Colorantes: Tienen y dan un aspecto agradable²⁵.

-Conservantes: En la práctica común se utiliza la adición de conservantes en la formulación de un dentífrico para protegerla del efecto de los microorganismos³⁴.

4.3 Formulaciones de los dentífricos:

-Pastas dentales contra el desarrollo de caries (contienen flúor): Desde 1950 se vienen añadiendo a las pastas dentales el flúor. Esto permite que el flúor además de generar limpieza durante el cepillado, nos ayude a combatir la formación de las lesiones cariosas³⁵.

-Pastas contra el sarro: Estas pastas fueron introducidas al mercado en la segunda mitad de los años 80. Se basaban en la adición de inhibidores de crecimiento de cristales para así frenar la acumulación de sarro y su adhesión sobre los dientes, siempre y cuando antes de usarlos el paciente se haya realizado una correcta

profilaxis en un consultorio dental. Estudios clínicos demostraron que teniendo una boca limpia estas pastas contra el sarro inhibían el aumento del mismo hasta un 30% luego de su uso diario por 3 meses. Sin embargo a finales de los 80 la promoción de estas pastas disminuyó, si bien existen algunas aún, nuevas formulaciones de estos dentífricos ya no se hacen hace muchos años³⁵.

-Pastas para el control de la placa y la gingivitis: Un gran problema de salud oral es la enfermedad periodontal, que es causada por la placa bacteriana. Es obvio que el control de placa va más allá del cepillado y del uso de pastas dentales. Por lo tanto, compuestos con propiedades antimicrobianas han sido probados en pastas de dientes con el fin de desarrollar productos que pueden retrasar la formación de placa y tal vez prevenir la gingivitis. Sin embargo, es importante utilizar componentes que se conserven en la cavidad oral después del tiempo de cepillado, para que pueda seguir ejerciendo sus efectos antimicrobianos³⁵. Dentro de estas pastas encontramos:

Parodontax ® (Creado por GlaxoSmithKline): Es una pasta dental que ayuda a detener y revertir la inflamación y sangrado de las encías. Está elaborada de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio (1400ppm) e ingredientes herbales incluyendo la manzanilla, equinácea, salvia, mirra, y aceite de menta. Cada uno de estos componentes tiene fama de poseer varias propiedades medicinales. La manzanilla con propiedades antiinflamatorias supuestamente disminuye la inflamación gingival. La equinácea se afirma que estimula la respuesta inmune. La salvia disminuye el sangrado tisular y la mirra es un

antiséptico natural, mientras que el aceite de menta es analgésico, antiséptico, antiinflamatorio y antimicrobiano³⁶.

Algunos estudios han reportado que el Parodontax ® es capaz de disminuir significativamente la placa y la gingivitis mientras que en otras publicaciones al compararlo con otras pastas no muestra mayor efectividad que ellas⁸.

El fabricante recomienda usar esta pasta diariamente después de cada comida. Aplicar un poco de Parodontax ® sobre el cepillo dental, cepillar de forma vertical desde la encía hasta el borde del diente, durante dos minutos y luego enjuagar. En caso de gingivitis establecida se masajeará las encías con este producto con el dedo índice.

-VITIS encías ®: Según el fabricante es una pasta dental indicada para personas susceptibles de padecer o que ya padecen problemas con las encías. Su uso continuo previene la aparición de enfermedades gingivales, reduciendo el sangrado y manteniendo unas encías sanas a diario.

Sus ingredientes activos son: Lactato de Zinc, Fluoruro de Sodio (1500pm), Permethol (0,25%) el que es un factor vitamínico P poderoso, cuyas propiedades terapéuticas consisten en el aumento de la resistencia capilar y la disminución de la permeabilidad de la membrana ayudando así a prevenir o eliminar el sangrado de encías, Provitamina B5 (1%) o pantenol que se utiliza para el tratamiento de heridas, equimosis, cicatrices, úlceras por presión y dérmicas, incisiones, etc³⁷. además por sus propiedades cicatrizantes y antiinflamatorias estimula la regeneración del tejido gingival, Cloruro de

cetilpiridinio (0,05%) que se utiliza como antiséptico bucal, y posee cierta acción química inhibidora de placa³¹.

5. Adolescencia:

5.1 Definición:

Etimológicamente, adolescencia proviene del latín ad: a, hacia y olescere, de olere: crecer. Significa la condición y el proceso de crecimiento.

La adolescencia se define como la etapa del desarrollo humano, que tiene un comienzo y duración variables, la cual marca el final de la niñez y crea los cimientos para la edad adulta. Está marcada por cambios interdependientes en las dimensiones biológicas, psicológicas y sociales del ser humano.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es la etapa comprendida entre los 10 y 19 años de edad, entendiendo que hay una fase temprana entre los 10 y 14 años, y otra fase o adolescencia tardía que transcurre entre 15 y 19 años³⁸.

5.2 La gingivitis y la adolescencia:

Los cambios hormonales, la dieta, los hábitos de higiene inadecuados y otros factores que modifican el ambiente interno y externo del individuo, convierte a los adolescentes en un grupo de riesgo cuando de salud bucal se refiere³⁹.

Estudios epidemiológicos han demostrado que la gingivitis es más prevalente y severa en adolescentes, observándose una tendencia decreciente después de esta etapa²⁷.

Es en estos pacientes que se deberá hacer una terapia de rutina que incluya la eliminación de cálculos por parte del odontólogo y el control mecánico de la placa bacteriana con técnicas de cepillado adecuados, complementado con el uso de dentífricos³⁹.

El éxito de estos procesos dependerá en gran parte, de que nosotros, como odontólogos motivemos a nuestros pacientes, explicándoles las mejoras que se lograrán frente a la gingivitis si siguen nuestras indicaciones

Definiciones conceptuales:

-Gingivitis: Es la condición reversible de los tejidos blandos gingivales que, como consecuencia de un proceso inflamatorio, sangran y pueden cambiar de color, tamaño y consistencia²⁷.

-Gingivitis asociada a placa: Es la forma más frecuente de todas las enfermedades que afectan al periodonto³⁰. Empieza en el margen gingival y se puede extender a todo el resto de los tejidos gingivales¹⁶.

-Dentífrico: Sustancia utilizada con el cepillo dental que cumplen tres funciones importantes: acciones abrasivas y detergentes, pulen los dientes y actúan como vehículos y agentes terapéuticos³³.

-Adolescencia: Etapa del desarrollo humano, que tiene un comienzo y duración variables, la cual marca el final de la niñez y crea los cimientos para la edad adulta. Comprendida entre los 10 y 19 años de edad³⁸.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño metodológico: El diseño de estudio es de intervención porque es:

- Prospectivo: Porque la recolección de datos se hizo hacia futuro.
- Longitudinal: Porque se hicieron dos mediciones.
- Comparativo: Porque se evalúan los efectos de dos dentífricos.
- No experimental: Porque no se manipularon las variables.

Población y muestra:

- Población: Comprendida por escolares del 6^{to} grado de primaria, 1^{er}, 2^{do} y 3^{er} año de secundaria del Centro Educativo “Santa Teresa de Couderc”
- Muestra: Adolescentes entre 10 y 15 años de edad.

Tipo de muestreo:

No probabilístico por conveniencia

Criterios de selección:

Inclusión: -Adolescentes con gingivitis asociada a placa

- Exclusión:
- Adolescentes con aparatología ortodóntica
 - Adolescentes con enfermedades sistémicas.
 - Adolescentes con previo tratamiento periodontal
 - Adolescentes con algún tipo de medicación.

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
V.I.: Dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales	Pasta dental que ayuda a detener y revertir la inflamación y sangrado de las encías	Gingiva de los adolescentes	-Se aplica -No se aplica	Nominal
V.I.: Dentífrico a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, proviamina B5 y permethol	Pasta dental indicada a personas con problemas en las encías	Gingiva de los adolescentes	-Se aplica -No se aplica	Nominal
V.D.: Gingivitis asociada a placa	Condición reversible de los tejidos blandos gingivales, que como consecuencia sangran y pueden cambiar de color, textura y consistencia.	Gingiva de los adolescentes	Índice gingival de Løe y Silness -0.1-1.0 = Gingivitis leve -1.1-2.0 = Gingivitis moderada -2.1-3.0 = Gingivitis grave Índice de placa de Løe y Silness -0.1-1.0 = Poca placa en área gingival -1.1-2.0 = Regular placa en área gingival -2.1-3.0 = Mucha placa en área gingival	Ordinal
Sexo Covariable	Condición orgánica masculina o femenina de los animales y las plantas	Género	-Varón -Mujer	Nominal
Edad Covariable	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales	Edad cronológica	Años	Razón
Higiene bucal Covariable	La higiene bucal tiene como objetivo el control de la flora microbiana	Superficies dentarias	IHO-S (Greene y Veremillon) -0.0-1.2 = Buena higiene -1.3-3.0 = Regular higiene -3.1- 6.0 = Mala higiene	Ordinal
Frecuencia de cepillado Covariable	Es el número de veces que una persona cepilla sus dientes	Intervalo de cepillado diario	-1 vez -2-3 veces - \geq 4 veces	Razón

Pasos previos a la recolección de datos:

La investigadora principal realizó índices gingivales, de placa bacteriana y de higiene bucal en 10 escolares con gingivitis asociada a placa en 2 momentos con un intervalo de 24 horas, luego se aplicó el coeficiente de correlación intraclase, obteniendo un porcentaje mayor a 80%. Esta calibración intraoperador tuvo como objetivo que la investigadora pueda registrar medidas exactas en diferentes momentos en un mismo paciente y además verificar su destreza en las mediciones.

Técnica de recolección de datos:

Primero se envió a los padres de familia o apoderados de los escolares un consentimiento informado (ANEXO 1)

Se entrevistó a cada uno de los escolares y se llenó la hoja de filiación, junto con un pequeño cuestionario sobre la higiene bucal (ANEXO 2). A cada niño se le asignó un grupo al azar, de tal manera que se tenían a 34 escolares dentro del grupo A, que recibieron el dentífrico a base bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales (Parodontax®) y 34 escolares en el grupo B, cuyo dentífrico a usar era a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol (VITIS® encías).

Se usó técnicas directas de recolección de datos, pues a cada escolar al inicio del estudio se le evaluó con el índice de placa, el índice de higiene oral simplificado y el índice gingival. (ANEXO 3)

Para índice de inflamación gingival se usó el índice de Löe y Silness, con él se valoró la gravedad de la gingivitis y su localización en cuatro áreas posibles. Se evaluó las piezas dentarias descritas en el método de Ramfjord (1.6, 2.1, 2.4,

3.6, 4.1 y 4.4); en cada diente se valoró cuatro puntos de los tejidos gingivales que lo rodean: la papila distobucal, el margen gingival bucal, la papila mesiobucal y la totalidad del margen gingival lingual. En el caso de encontrar una encía normal, sin inflamación o cambio de color (valor 0), una inflamación leve con ligero cambio de color (valor 1), inflamación moderada, enrojecida, con hemorragia al sondaje y la presión (valor 2) o fuerte inflamación, enrojecimiento intenso, hipertrofia con tendencia a las hemorragias espontáneas (valor 3). Se sumaron los puntajes obtenidos alrededor de cada diente y el resultado se dividió entre cuatro para obtener el índice gingival del diente. Luego se sumaron los resultados de todos los dientes y se dividió el resultado entre el número de dientes examinados. Los valores numéricos del IG se relacionaron con diferentes grados de gingivitis clínica:

0.1-1.0	Gingivitis leve
1.1-2.0	Gingivitis moderada
2.1-3.0	Gingivitis grave

-Para el índice de placa de Løe y Silness: Se utilizaron las mismas piezas del índice gingival. Se examinaron en cada diente las superficies distobucal, bucal, mesiobucal y lingual evaluando el espesor de la placa en el área gingival de cada diente. Se dio puntuación de 0 cuando hay ausencia de placa, 1 cuando hay placa revelada después de pasar la sonda por el margen gingival, 2 cuando hay placa visible y 3 cuando la placa es abundante. Para darle un valor a cada diente se sumaron los datos obtenidos de las cuatro superficies y luego se dividirá entre cuatro. El valor

final se obtuvo sumando los valores obtenidos de cada diente dividido entre 6. Los resultados finales serán:

0.1-1.0 Poca placa en el área gingival

1.1-2.0 Regular placa en el área gingival

2.1-3.0 Mucha placa en el área gingival

-También se usó el IHO-S de Greene y Vermillion: Este índice se utilizó para evaluar la covariable de higiene bucal; se utilizó un espejo bucal y una sonda periodontal. Se evaluaron seis piezas dentarias (ya establecidas en este índice), cuatro en su cara vestibular (1.6, 1.1, 2.6 y 3.1) y dos por su cara lingual (3.6 y 4.6) Este índice se divide en el índice de restos simplificado y el índice de cálculos simplificado. Los valores para el índice de restos son: valor de 0 cuando no hay residuos ni manchas, 1: cuando los residuos cubren 1/3 cervical de la superficie dentaria, 2: si los residuos cubren los 2/3 de la superficie dentaria y 3: cuando los residuos cubren más de 2/3 o toda la superficie dentaria. Y para el índice de cálculos simplificado los valores son los mismos, solo que en vez de revisar restos de placa se evaluará los cálculos. El resultado del índice de restos se obtuvo sumando los resultados de placa por superficie dentaria y dividiendo la suma entre el número de piezas examinadas; el mismo procedimiento se realizará con el índice de cálculos. Finalmente el IHO-S o índice de higiene oral simplificado se obtuvo de la suma de los índices de placa y de cálculos. Así, los valores clínicos de higiene bucal que pueden vincularse con los puntos del grupo de IHO-S son los siguientes.

Buena higiene:	0.0-1.2
Regular higiene:	1.3-3.0
Mala higiene:	3.1-6.0

A los participantes que presentaron cálculo, que fueron pocos, se les realizó una profilaxis. Luego a todos los escolares se les dio un cepillo de cerdas medianas y también el dentífrico que les correspondió, al grupo A el dentífrico de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales (Parodontax®) y al grupo B el dentífrico a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol (VITIS® encías). Se realizaron unas charlas con la finalidad de motivar el uso de los dentífricos, explicándoles que estos debían ser el único método de higiene bucal durante la investigación; y se les enseñó a todos la técnica de cepillado de Bass modificado. Se les explicó que las pastas deberían ser usadas tres veces al día. Después de 28 días de haber iniciado el cepillado con los dentífricos se les reevaluó para determinar el efecto de las pastas dentales, y para ello se midió nuevamente el IHO-S, el índice de placa de Loe y Silness y el índice de gingival de Loe y Silness.

Técnicas para el procesamiento de la información

El procesamiento de la información se realizó mediante un ordenador P4 y se utilizó el programa estadístico SPSS v: 18, el cual permitió presentar datos descriptivos y analíticos. Los resultados fueron presentados en tablas de 3x2, por la característica de la variable que compara entre 2 periodos (inicio, control) 3 índices periodontales. En el análisis estadístico, para la comparación de las medias de los índices

periodontales entre los periodos inicio y control, se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon ya que son 2 muestras relacionadas y para comparar las medias de los índices periodontales según tipo de dentífrico se utilizó la prueba estadística de U de Mann-Whitney ya que son 2 muestras independientes. Para la contrastación de la hipótesis se consideró como parámetro de decisión un margen de error del 5%, por lo tanto se trabajó con un nivel de confianza del 95%.



Aspectos éticos:

Para realizar el estudio se necesitó del consentimiento del padre, madre o apoderado del niño, para ello se elaboró un consentimiento informado donde se explica el motivo del estudio (ANEXO 1)

RESULTADOS

En el presente estudio fueron enrolados 83 escolares voluntarios. Todos fueron registrados en el turno diurno, de los cuales 9 escolares no presentaron gingivitis, 2 abandonaron el estudio y 4 escolares no reunieron los criterios de selección. La población quedó conformada por 68 escolares, quienes fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos. Al grupo A se les dio un dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales (Parodontax®) y al grupo B un dentífrico de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol (VITIS® encías).

En la **tabla 1** correspondiente a la descripción de la población de estudio se observa que, con respecto a la edad el 55,9% (19 casos) que recibieron el dentífrico VITIS® encías, tuvieron entre 13 a 15 años mientras que el 64,8% (22 casos) que recibieron Parodontax® tuvieron entre 13 a 15 años. Con respecto al género, el 70,5% (24 casos) que recibieron VITIS® encías fueron de género masculino mientras que el 67,6% (23 casos) que recibieron Parodontax® fueron de género masculino. Con respecto al sangrado en la encía el 58,9% (20 casos) que recibieron VITIS® encías no presentaron sangrado en la encía durante el cepillado antes de comenzar la aplicación, mientras que el 70,6% (24 casos) que recibieron Parodontax® tampoco presentaron sangrado en la encía durante el cepillado antes de comenzar la aplicación. Con respecto a la frecuencia de cepillado el 61,7% (21 casos) que

recibieron VITIS® encías se cepillaban 3 veces al día, mientras que solo el 55,8% (19 casos) que recibieron Parodontax® se cepillaban 3 veces al día.

TABLA 1. ANALISIS DESCRIPTIVO DE LA POBLACION DE ESTUDIO SEGÚN CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICA Y CONDUCTUALES.

		VITIS		PARODONTAX	
		n	%	n	%
EDAD EN AÑOS	10 - 12	15	44,1	12	35,2
	13 - 15	19	55,9	22	64,8
GÉNERO	M	24	70,5	23	67,6
	F	10	29,5	11	32,4
SANGRADO EN ENCIA	SI	14	41,1	10	29,4
	NO	20	58,9	24	70,6
FRECUENCIA DE CEPILLADO	1	6	17,8	5	14,8
	2	7	20,5	10	29,4
	3	21	61,7	19	55,8

En la **tabla 2** correspondiente al análisis estadístico inferencial de las puntuaciones de los índices obtenidos antes y después de la aplicación del dentífrico VITIS® encías, se observa que:

-Con respecto al índice gingival, disminuye al finalizar el periodo de aplicación obteniendo antes de la aplicación un promedio de 1,2 y después de la aplicación 0,7; siendo dicha diferencia de promedios estadísticamente significativa.

-Con respecto al índice de placa también disminuye al finalizar el periodo de aplicación obteniendo antes de la aplicación un promedio de 1,05 y después del periodo de aplicación un promedio de 0,7; siendo dicha diferencia de promedios significativa estadísticamente.

-Con respecto al IHO-S disminuye al finalizar el periodo de aplicación obteniendo antes de la aplicación un promedio de 2,1 y después del periodo de aplicación un promedio de 1,19; siendo dicha diferencia de promedios significativa estadísticamente.

TABLA 2. PROMEDIO DE ÍNDICE GINGIVAL, ÍNDICE DE PLACA BACTERIANA E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL DENTIFRICO A BASE DE CLORURO DE CETILPIRIDINIO, FLÚOR, PROVITAMINA B5 Y PERMETHOL.

		n	Media	DS	*Sig
IG	ANTES	34	1,212	,2100	,000
	DESPUÉS	34	,700	,4948	
IP	ANTES	34	1,056	,3017	,000
	DESPUÉS	34	,747	,3296	
IHO-S	ANTES	34	2,174	,5356	,000
	DESPUÉS	34	1,194	,4119	

* Wilcoxon

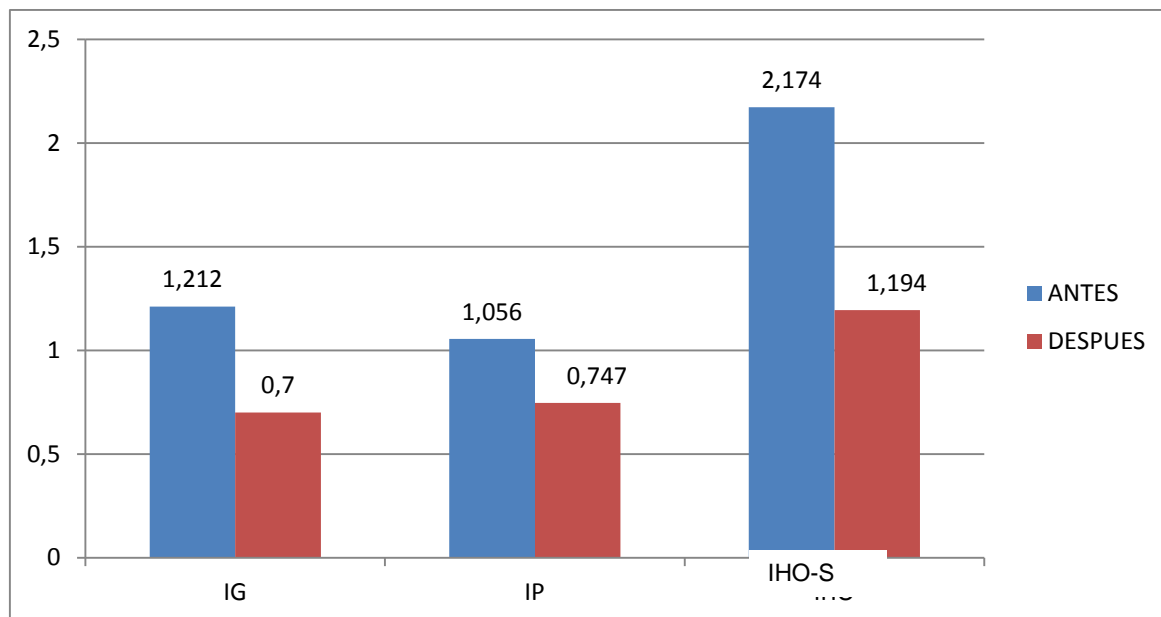


GRÁFICO 1. PROMEDIO DE ÍNDICE GINGIVAL, ÍNDICE DE PLACA E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL EN ESCOLARES ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL DENTÍFRICO A BASE DE CLORURO DE CETILPIRIDINIO, FLUOR, PROVITAMINA B5 Y PERMETHOL.

En la **tabla 3** correspondiente al análisis estadístico de las puntuaciones de los índices obtenidos antes y después de la aplicación del dentífrico Parodontax®, se observa que; con respecto al índice gingival, disminuye al finalizar el periodo de aplicación obteniendo antes de la aplicación un promedio de 1,1 y después de la aplicación 0,2; siendo dicha diferencia de promedios estadísticamente significativa. Con respecto al índice de placa también disminuye al finalizar el periodo de aplicación obteniendo antes de la aplicación un promedio de 1,06 y después del periodo de aplicación un promedio de 0,5, siendo dicha diferencia de promedios estadísticamente significativa. Con respecto al IHO-S disminuye al finalizar el periodo de aplicación obteniendo antes de la aplicación un promedio de 2,2 y

después del periodo de aplicación un promedio de 0,9, siendo dicha diferencia de promedios estadísticamente significativa.

TABLA 3. PROMEDIO DE ÍNDICE GINGIVAL, ÍNDICE DE PLACA BACTERIANA E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL DENTIFRICO A BASE DE BICARBONATO DE SODIO, FLUORURO DE SODIO Y EXTRACTOS DE VEGETALES.

		n	Media	S	*Sig
IG	ANTES	34	1,179	,3844	,000
	DESPUÉS	34	,285	,3509	
IP	ANTES	34	1,062	,3970	,000
	DESPUÉS	34	,571	,2802	
IHO-S	ANTES	34	2,200	,6871	,000
	DESPUÉS	34	,906	,3892	

* Wilcoxon

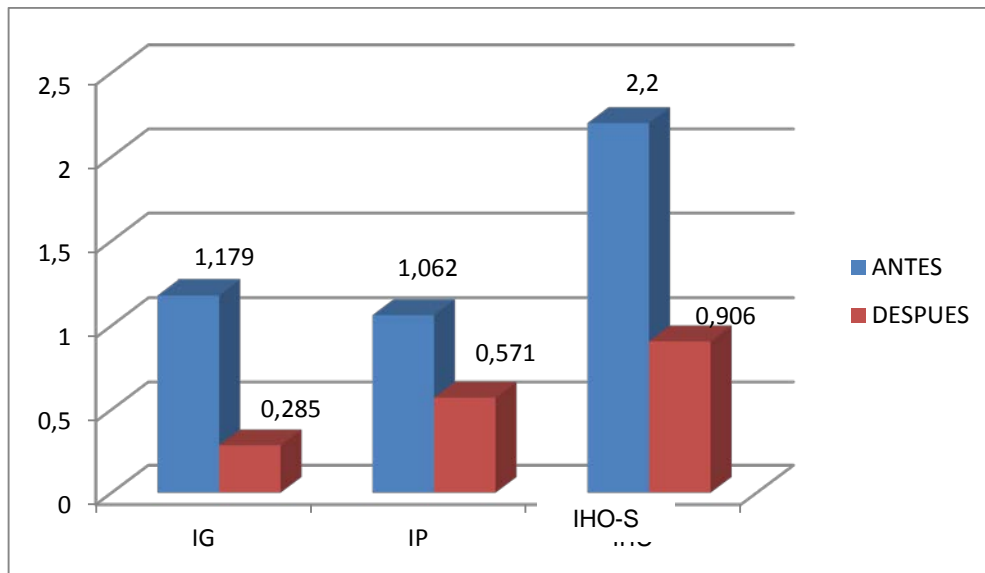


GRÁFICO 2. PROMEDIO DE ÍNDICE GINGIVAL, ÍNDICE DE PLACA E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL EN ESCOLARES ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL DENTIFRICO A BASE DE BICARBONATO DE SODIO, FLUORURO DE SODIO Y EXTRACTOS DE VEGETALES.

En la **tabla 4** correspondiente al análisis estadístico del nivel de disminución total de las puntuaciones de los índices, entre el grupo que recibió VITIS® encías y Parodontax®, se observa que; con respecto al IG en el grupo que recibió VITIS® encías se logró un promedio de disminución total de 0,51 mientras que el grupo que recibió Parodontax® logró un promedio de disminución total de 0,86 siendo dicha diferencia de promedios estadísticamente significativo. Con respecto al IP, en el grupo que recibió VITIS® encías se logró un promedio de disminución total de 0,31 mientras que el grupo que recibió Parodontax® logró un promedio de disminución total de 0,52 siendo la diferencia de promedios estadísticamente significativa. Con respecto al IHO-S, en el grupo que recibió VITIS® encías se logró un promedio de disminución total de 1, mientras que en el grupo que recibió Parodontax® se logró

un promedio de disminución total de 1,2, sin embargo dicha diferencia de promedios no es estadísticamente significativa.

TABLA 4. COMPARACIÓN DE PROMEDIOS DE INDICES GINGIVAL, ÍNDICE DE PLACA BACTERIANA E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL EN LA POBLACION DE ESTUDIO.

	VITIS		PARODONTAX		*Sig
	Media	S	Media	S	
IG	,512	,3922	,865	,4177	,001
IP	,312	,3003	,529	,3818	,017
IHO	1,000	,5365	1,265	,6888	,150

* U de Mann-Whitney

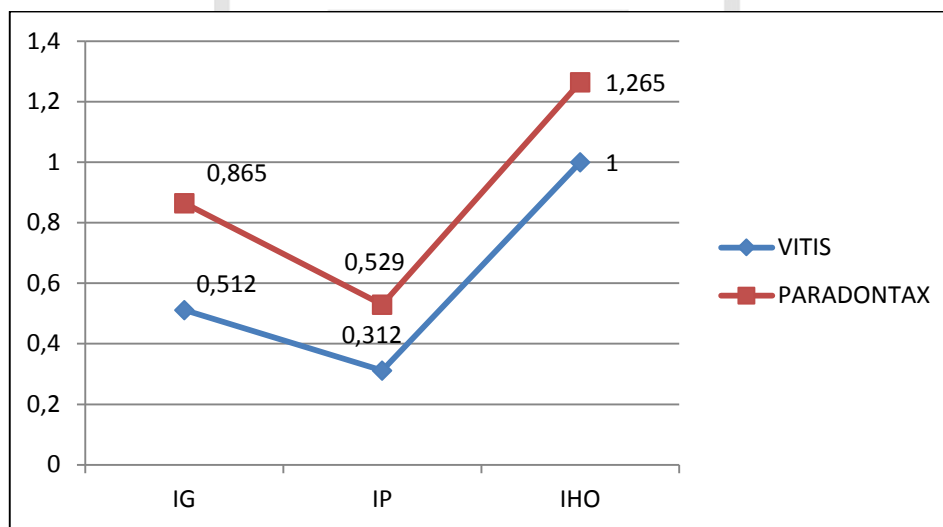


GRÁFICO 3. COMPARACION DE PROMEDIOS DE ÍNDICE GINGIVAL, ÍNDICE DE PLACA E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL EN LA POBLACION DE ESTUDIO.

DISCUSIÓN

La gingivitis es una condición reversible de los tejidos gingivales que, como consecuencia de un proceso inflamatorio sangran y pueden cambiar de color, tamaño y consistencia²⁷.

En la clasificación de las condiciones y enfermedades periodontales formulada en 1999, encontramos a la gingivitis asociada a placa bacteriana²⁸. Esta es la forma más frecuente de todas las enfermedades que afectan al periodonto. La etiología bacteriana fue demostrada ampliamente desde la década de 1960 con el estudio clásico de gingivitis experimental de Løe y Silness⁴⁰, en el que se demostró que la placa bacteriana es esencial para la producción de la inflamación gingival.

La placa dental fue descrita por primera vez por Black en 1898 como una masa microbiana que cubría lesiones cariosas; mientras que en 1976, Bowen define a la placa dental como depósitos blandos que forman una biopelícula que se adhiere a la superficie dentaria u otras superficies duras de la boca²⁰. Actualmente Marsh y Martin²² (2000) definen a la placa dental como una comunidad microbiana compleja ubicada en la superficie de los dientes.

Loesche en 1979 definió una hipótesis para tratar de explicar el rol de la placa como agente periodontopatógeno, ésta es la hipótesis de “placa específica”, que explica que sólo cierta cantidad de placa es patógena; mientras que la hipótesis de “placa no específica” dada por Theilade en 1986 afirma que todos los microorganismos generan productos tóxicos para el periodonto¹⁶.

Estos estudios demostraron que la placa dental es capaz de causar enfermedad, sin embargo, el reconocimiento de las especies de microorganismos en muestras de placa dental condujo a la búsqueda de patógenos específicos en la gingivitis.

Es así, que las bacterias identificadas en la gingivitis inducida por placa consisten en proporciones casi iguales de especies de gram+ (56%) y gram- (44%) así como microorganismos facultativos y anaerobios¹⁹.

Todos los estudios mencionados anteriormente afirman que la gingivitis se desarrolla con el acumulo de placa y desaparece al removerla³⁰. Es así, que se plantea, a la limpieza bucal como un agente para contrarrestar esta enfermedad. Carranza afirmó que el principal tratamiento que se da a la gingivitis es el control de placa²⁰, es por ello que se usa el cepillado dental como una forma básica de higiene oral, complementada a su vez, por dentífricos, que son vehículos ideales para compuestos químicos sobre todo antimicrobianos que producen efecto inhibitorio en la formación de placa⁸. Es así que tenemos al dentífrico Parodontax®, compuesto por bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales³⁶, el mismo que se usó en este estudio.

Este dentífrico ha sido objeto de muchas investigaciones, por ejemplo en el año de 1993 Yankell S, Emling R y Perez B⁵, compararon el Parodontax® con una pasta convencional, usaron 128 pacientes, reevaluados a los 3 y 6 meses. Se encontró diferencias estadísticamente significativas en el índice de placa y sangrado al sondaje. Se concluyó que el dentífrico Parodontax® es un agente efectivo en la reducción de gingivitis, placa y sangrado al sondaje. Comparado con nuestra investigación, la muestra que usó Yankell fue mayor a la nuestra, además se

realizaron 2 reevaluaciones (3 y 6 meses), esto podría haber hecho que se lograra mayor efectividad del Parodontax® al haberlo usado mayor tiempo.

Por otro lado, en el 2003 Mendes y col.⁸, realizaron un estudio con la intención de evaluar Parodontax® en el control de gingivitis y placa dental comparándola con una pasta convencional. La muestra era de 30 estudiantes, a los que se les prohibió usar otras técnicas de higiene oral. Se examinó el índice de placa y el índice gingival al inicio y luego de 21 días. No hubo diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los valores. Se concluyó que no hubo diferencias entre las 2 pastas en la reducción de placa y gingivitis. Se diferencia a nuestra investigación en que la muestra fue pequeña y el tiempo de reevaluación fue menor, quizás estos factores contribuyeron a que no haya ventaja por el Parodontax® como si se observó en nuestra investigación.

En el 2004 Gusmão E y col.⁹ evaluaron 2 dentífricos herbales, entre ellos el Parodontax® con un convencional, participaron 45 pacientes, se usó el índice gingival de Löe y Silness y se reevaluó en 30 días. Se mostró diferencia significativa del IG desde el inicio hasta el final independiente de la pasta usada, pero el Parodontax® fue estadísticamente superior en la reducción de promedio de IG iniciales y finales. Se concluyó que los dentífricos herbales son eficaces para la reducción de gingivitis. Al compararlo con mi investigación, el trabajo de Gusmão y colaboradores evalúa, al igual que yo, el IG de Löe y Silness pero con una muestra pequeña, sin embargo encontraron resultados similares a los míos en cuanto a la efectividad del Parodontax®.

Y en estudios de este año, Abdulwahab I¹⁵, realizó una investigación con el objetivo de comparar la eficacia de 2 dentífricos herbales (Parodontax® y Silca®) con un convencional. Participaron 48 pacientes y se tomaron datos sobre inflamación y sangrado gingival al inicio del estudio y a los 14, 28 y 42 días de usar las pastas. Parodontax® fue más efectiva que a otra pasta herbal pero la diferencia no fue significativa y al comparar las dos pastas herbales con la convencional se obtuvo diferencia estadísticamente significativa. Se concluyó que la aplicación continua de las pastas herbales proveen una mejora significativa en la higiene oral de pacientes con gingivitis. Si lo comparamos con nuestro estudio, yo sólo compraré dos dentífricos, además las reevaluaciones que hizo Abdulwahab fueron y el tiempo de uso de las mismas fue mayor al de nuestra investigación, sin embargo los resultados fueron similares porque se dio una leve ventaja a los dentífricos herbales en donde se encuentra el Parodontax®.

En nuestra investigación también se evaluó al dentífrico VITIS® encías. En el 2009 Rioboo y col¹³ efectuaron un estudio con el objetivo de evaluar los efectos clínicos y microbiológicos, frente a un placebo, de un dentífrico y colutorio a base de cloruro de cetilpiridinio (VITIS® encías), la muestra fue de 60 pacientes, a los que se evaluó el índice de placa de Turesky y el índice gingival de Lobene y se los reevaluó al mes. Ambos grupos mostraron disminución en el índice de placa pero el grupo que usó VITIS® encías una mayor ventaja, en cuanto al IG los dos grupos mostraron disminución estadísticamente significativa. Adicionalmente se evaluaron variables microbiológicas y el grupo de estudio mostró mejores resultados en el control de ciertos patógenos. Se concluyó que ambos productos generaron mejoras en la salud

oral, pero el VITIS® encías en mayor proporción. Comparado con nuestro estudio, en el trabajo de Rioboo se usó además del dentífrico un colutorio y en el nuestro no. Se usaron diferentes índices y adicionalmente se realizaron estudios microbiológicos. Los resultados fueron similares a los nuestros porque en nuestro trabajo el dentífrico VITIS® encías logró disminuir el IP y el IG pero en menor proporción que el Parodontax®.

Este estudio por su diseño implica el enrolamiento de adolescentes con uniformidad respecto a estado socio económico y ubicación geográfica de residencia, predominando la raza mestiza, por lo tanto, permite examinar variables biológicas y conductuales con pocos efectos confusores. La decisión de excluir a adolescentes sin presencia de gingivitis fue para no alterar los resultados. Otro aspecto considerado en este estudio fue el interés de una calibración intraexaminador con el objetivo de registrar medidas exactas de los índices gingivales, placa e higiene bucal en diferentes momentos.

Este estudio nos da evidencia científica que el Parodontax® es una alternativa en el tratamiento de gingivitis asociada a placa bacteriana. Así mismo se sugiere realizar futuras investigaciones que implique identificación bacteriana con la finalidad de reducir la incidencia de estas enfermedades gingivales.

CONCLUSIONES

1.- En las características de población de estudio, la mayoría de los adolescentes fueron varones de 13 a 15 años, no presentaron sangrado al momento del cepillado. Más de la mitad de la muestra se cepillaba los dientes tres veces al día.

2.- Los adolescentes que recibieron el dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales (Parodontax®) presentaron con respecto al índice gingival, índice de placa e índice de higiene oral simplificado disminución en el promedio al finalizar el estudio, es decir, hubo diferencia estadísticamente significativa.

3.- Los adolescentes que recibieron el dentífrico a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol (VITIS® encías) presentaron con respecto al índice gingival, índice de placa e índice de higiene oral simplificado disminución en el promedio al finalizar el estudio, es decir, hubo diferencia estadísticamente significativa.

4.- El grupo que usó el dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales (Parodontax®) mostró disminución en el promedio final tanto en el índice gingival como en el índice de placa con respecto al dentífrico a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol (VITIS® encías) es decir se logró diferencia estadísticamente significativa, sin embargo con respecto al índice de higiene oral simplificado, si bien el Parodontax® logró una disminución en el promedio comparado con el VITIS® encías, este fue muy poco, por tanto, no hubo diferencia de promedios estadísticamente significativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Liberato L. Tratamiento de la gingivitis marginal crónica con pasta dental de copaiba en niños de 8-10 años (tesis CD) Lima, Perú: USMP; 1999
- 2.- Cosío G. Pasta dental de Unaria tomentosa en la gingivitis marginal crónica en niños de 8-10 años (tesis CD) Lima, Perú: USMP; 1999
- 3.- Manco J. Efectos de dentífricos a base de thymus vulgaris y de triclosan en la reducción de la formación de placa bacteriana y gingivitis (tesis CD) Lima, Perú: USMP; 2002
- 4.- Infantes Y. Tratamiento de la gingivitis marginal crónica con pasta dental de caesalpinia spinosa (molina) kuntze "tara" en niños de 8 a 10 años (tesis CD) Lima, Perú: USMP; 2004
- 5.- Yankell S., Emling R., Perez B. Six-month evaluation of Parodontax dentifrice compared to a placebo dentifrice. Journal Clin Dent 1993; 4(1) : 26-30
- 6.- Arweiler N., Auschill T., Reich E., Netuschil L. Substantivity of toothpaste slurries and their effect on reestablishment of the dental biofilm. Journal of Clinical Periodontology 2002; 29 : 615-621
- 7.- Orozco R., Peralta H., Palma G., Pérez E., Arroniz S., Llamosas E. Prevalencia de gingivitis en adolescentes en el municipio de Tlalnepantla. Revista de la Asociación Dental Mexicana 2002; 59(1) : 16-21
- 8.- Mendez C., Pereyra J., Nini P., Martins A., Fraga R., Alexandre G. Clinical effect of a herbal dentifrice on the control of plaque and gingivitis. Pesqui Odontol Bras 2003; 17(4) : 314-8

- 9.- Gusmão E., Jovino-Silveira R., Araujo A., Santos R. Tratamiento da gengivite com dentífricos herbais. Revista Periodontia 2004; 14(4) : 5-9
- 10.- Ortega M., Mota V., López C. Estado de Salud Bucal en adolescentes de la ciudad de México. Revista Salud Pública 2007; 9(3) : 380-387
- 11.- Murneta J., Juárez L., Linares C., et al. Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral, ingreso familiar y tiempo transcurrido desde la última consulta dental en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México. Boletín Médico del Hospital Infantil de México 2008; 65(5) : 367-375
- 12.- Coronado D. Estado de salud periodontal después del uso de una pasta dental con extractos vegetales (tesis CD) Lima, Perú: UNMSM; 2009
- 13.- Rioboo M., García V., Serrano J., Herrera D., Sanz M. Eficacia clínica y microbiológica de un dentífrico y un colutorio antimicrobiano con cloruro de cetilpiridinio al 0.05% para uso en pacientes con gingivitis: ensayo clínico aleatorizado. Documentos de las comunicaciones orales de investigación (COI). Las Palmas de Gran Canaria-España. 2009
- 14.- Radafshar G., Mahboob F., Kazemnjad E. A study to assess the plaque inhibitory action of herbal-based toothpaste: A double blind controlled clinical trial. Journal of Medicinal Plants Research 2010; 4(12) : 1182-1186
- 15.- Abdulwahab I. Comparison between the efficacy of herbal and conventional dentifrices on established gingivitis. Dental Research Journal 2011; 8(2) : 57-63
- 16.-Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontología clínica e implantología odontológica: Volumen 1. 5° ed. Buenos Aires-Argentina. Ed. Médica Panamericana; 2009; p.6-407

- 17.- Herbert W. Periodoncia. 3°ed. Barcelona-España. Ed. Masson; 2005; p. 8-81
- 18.- Bascones A. Periodoncia clínica e implantología oral, 2°ed. Madrid-España. Ed. Avances Médico-Dentales; 2002; p. 50-51
- 19.- Newman M. Carranza periodontología clínica. 6°ed. México DF. Ed. McGraw-Hill; 2004; p. 16-743
- 20.- Carranza F., Sznajdar N. Compendio de Periodoncia. 5°ed. Madrid-España. Ed. Médica Panamericana; 1996; p.2-110
- 21.- Schoen D., Dean M. Instrumentación periodontal. 1°ed. Barcelona-España. Ed. Masson; 1999; p. 73
- 22.- Marsh P., Martin M. Oral Microbiology. 5°ed. Wright-England. Ed. Churchill Livingstone Elsevier; 2009; p. 74
- 23.- López A., González E. Conceptos básicos de odontoestomatología para el médico en atención primaria. Barcelona-España. Ed. Masson; 2001; p. 31
- 24.- Carranza F. Periodontología clínica de Glickman. 4°ed. México DF. Ed. Interamericana Mc-GrawHill; 1993; p. 329-334
- 25.- Echeverría J. El manual de odontología. 4°ed. Barcelona-España- Ed. Masson; 2002; p.26
- 26.- Laserna V. Higiene dental personal diaria. Victoria BC-Canadá. Ed. Trafford; 2008; p. 61
- 27.- Mesa F, Noguero B. Gingivitis I. En Echevarría J, Guerrero A, Baillon P. Manual SEPA de Periodoncia y terapéutica de Implantes. Buenos Aires-Argentina: Ed. Médica Panamericana; 2005; p.15-23

- 28.- Armitage G. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Annals of Periodontology* 1999; 4(1) : 1-6
- 29.- Ferro M., Gómez M. *Fundamentos de la Odontología*. 2°ed. Bogotá. Ed. de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana; 2007; p.69-154
- 30.- Enrile F, Fuenmayor V. *Manual de Higiene Bucal*. 1° ed. Buenos Aires-Argentina: Ed. Médica Panamericana; 2009; p. 10-14
- 31.- Lindhe J., Lang N., Karring T. *Periodontología clínica e implantología odontológica: Volumen 2*. 5°ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana; 2009; p. 574-744
- 32.- Shantipriya R. *Essentials of clinical periodontology and periodontics*. 2°ed. New Delhi-India. Ed- Jaypee; 2008; p. 40
- 33.- Anusavice K., Phillips R. *Phillip's science of dental materials*. 11°ed. Philadelphia. Ed. Elsevier; 2004; p. 373
- 34.- Wilkinson J., Moore R. *Cosmetología de Harry*. Madrid-España. Ed. Díaz de Santos; 1990; p. 675
- 35.- Butter H. *Poucher's perfums, cosmetics and soaps*. 10°ed. Dordrecht-Paises Bajos. Ed. Kluwe Academic; 2000; p. 234-240
- 36.- Ozzaki F., Mendes C., Vitória A, et al. Efficacy of a herbal toothpaste on patients with established gingivitis-a randomized controlled trial. *Braz Oral Res* 2006; 20(2) : 172-177
- 37.- Draelos D. *Cosmecéuticos*. Madrid-España. Ed. Elsevier. 2006; p.60
- 38.- Monroy A. *Salud y sexualidad en la adolescencia y juventud*. 1°ed. México. Ed. Pax México; 2002; p. 11-14

39.- García M. Saúde Oral na adolescência. Adolescencia Latinoamericana 1998;

1(3) : 170-174

40.- Loe H., Theilade E., Jensen S. Experimental gingivitis in man. Journal

Periodontology 1965; 36 : 177-178



ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ en calidad de
apoderado(a) del(de la) menor de edad _____

estoy de acuerdo en que el(la) menor participe en la investigación.

Se me ha explicado que los datos relacionados a los pacientes participantes permanecerán en el anonimato y serán usados solo con fines científicos y docentes.

Se me ha explicado claramente en qué consiste el estudio y he comprendido los objetivos y la importancia de este trabajo, mi autorización es totalmente voluntaria y no representa ningún compromiso pues estoy en plena libertad de retirarla cuando crea conveniente.

Por lo tanto al firmar este documento declaro participar libremente esta investigación.

Firma del apoderado

Firma de la investigadora

Fecha: _____

ANEXO 2
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

-Ficha N°: _____

-Nombres y apellidos: _____

-Edad: _____

-Sexo: Femenino () Masculino ()

-Domicilio (distrito): _____

-Última visita al odontólogo: _____

HISTORIA PERIODONTAL:

1. ¿Te sangran las encías cuando te cepillas los dientes?

Si ()

No ()

2. ¿Has recibido tratamiento para algún problema de las encías?

Si ()

No ()

HIGIENE ORAL

1. ¿Cuántas veces al día te cepillas los dientes?

1 vez ()

2 veces ()

3 veces ()

+ de 3 ()

2. ¿Has recibido instrucción sobre como cepillarte los dientes?

Si ()

No ()

3. ¿Usas algún otro elemento para el cuidado de tus dientes?

Hilo dental ()

No ()

Enjuague bucal ()

ANEXO 3

INDICE DE PLACA DE LÖE Y SILNESS

	1.6	2.1	2.4	3.6	4.1	4.4	Total	Placa bacteriana
1°Control:	X	X	X	X	X	X		-Poca 0.1-0.6 () -Regular 0.7-1.8 () -Mucha 1.9-3.0 ()

Fecha: _____

	1.6	2.1	2.4	3.6	4.1	4.4	Total	Placa bacteriana
2°Control:	X	X	X	X	X	X		-Poca 0.1-0.6 () -Regular 0.7-1.8 () -Mucha 1.9-3.0 ()

Fecha: _____

INDICE DE GINGIVAL DE LÖE Y SILNESS

	1.6	2.1	2.4	3.6	4.1	4.4	Total	Gingivitis
1°Control:	X	X	X	X	X	X		-Leve 0.1-1.0 () -Moderada 1.1-2.0 () -Grave 2.1-3.0 ()

Fecha: _____

	1.6	2.1	2.4	3.6	4.1	4.4	Total	Gingivitis
2°Control:	X	X	X	X	X	X		-Leve 0.1-1.0 () -Moderada 1.1-2.0 () -Grave 2.1-3.0 ()

Fecha: _____

INDICE DE IHO-S

		1.6	1.1	2.4	3.1	3.6	4.6	Total	IHO-S	Higiene bucal
1°Control	Placa									-Buena 0.0-1.2 () -Regular 1.3-3.0 () -Mala 3.1-6.0 ()
	Sarro									

Fecha: _____

		1.6	1.1	2.4	3.1	3.6	4.6	Total	IHO-S	Higiene bucal
2°Control	Placa									-Buena 0.0-1.2 () -Regular 1.3-3.0 () -Mala 3.1-6.0 ()
	Sarro									

Fecha: _____

ANEXO 4

Fotos en el proceso de ejecución de la investigación



Colegio "Santa Teresa de Couderc", población sujeta a estudio de investigación.



Evaluación inicial de los participantes del estudio.



A los participantes que presentaron cálculo se les realizó una profilaxis.



Se les explicó que el cepillado debía ser tres veces al día, usando la técnica de Bass modificado.



Se repartió los dentífricos.



Luego de 28 de usar los dentífricos se reevaluó a cada participante.



Caso I: Paciente que al inicio del estudio.



Caso I: Después de 28 días de usar el dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales (Parodontax®).



Caso II: Paciente que al inicio del estudio.



Caso II: Después de 28 días de usar el dentífrico a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina B5 y permethol (VITIS® encías).