

318322



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

24

**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
INCORPORADO A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**"LA IMPORTANCIA DEL CEPILLO DENTAL
EN ODONTOLOGÍA PREVENTIVA
(TRICLOSÁN)".**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
CARLOS IVÁN \SOSA SOSA**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D.F.

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PAGINACIÓN DESCONTINUA

Dedicatorias :

A mi padre:

Por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación tanto humana como profesional y porque siempre has sido mi ejemplo a seguir.

A mi madre:

Por preocuparte siempre como buena madre por mis estudios, por todo tu cariño, apoyo, atenciones, y por absolutamente todo lo que me has dado.

A mi esposa:

Por impulsarme siempre a salir adelante y por darle un gran significado a mi vida y a mi profesión, para cada día ser mejor.

A mi hija Oli:

Por ser ella quien me enseñó desde muy pequeña, el valor que tiene la vida.

A mis hermanos:

Alejandro, Marcela Lissette y Karina por ser junto con mis padres y mi esposa e hija lo que más quiero en esta vida.

A mis amigos:

Carlos Aveleyra, Leonardo Frixione, y César López, por estar ahí siempre en las buenas y en las malas.

A mis profesores:

Por todo el apoyo recibido durante la carrera. Por brindarme sus conocimientos y por ser ellos la base de lo que será mi vida futura y de mi desempeño profesional.

Agradecimientos:

A mis padres:

Gracias por haberme hecho lo que soy ahora, por haberme dedicado no sólo su tiempo sino su vida, por haberme dado las bases para ser un hombre de bien y hacer lo propio y necesario para ser un buen esposo y un buen padre. Los amo.

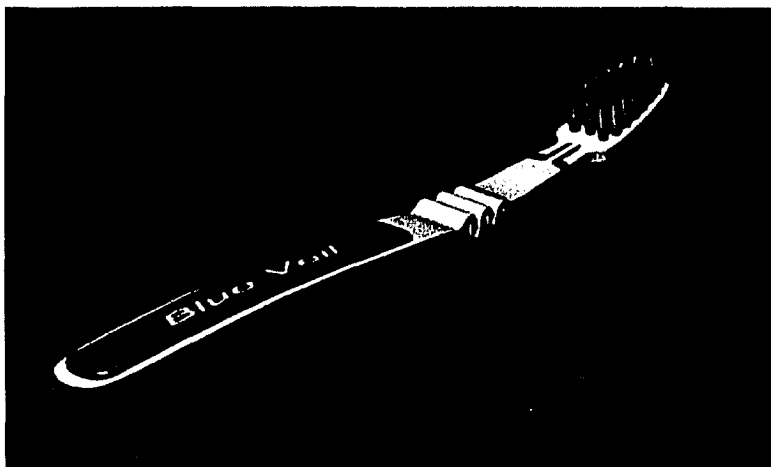
Dr. Adolfo Takane N.:

Gracias por todo el apoyo que me brindó para poder realizar esta tesis, por ser un excelente maestro y por todas sus enseñanzas, no solo de tipo profesional sino también de tipo moral, pero sobretodo por ser una excelente persona, y un gran ser humano. Lo admiro mucho.

Y a mi escuela:

Por haberme dado la oportunidad de convertirme en sus instalaciones un hombre de bien para mi país.

“LA IMPORTANCIA DEL CEPILLO DENTAL EN ODONTOLOGÍA PREVENTIVA (TRICLOSÁN)”.



TRICLOSÁN
E. DE GEN

Índice

- <u>Introducción</u>	1
CAPITULO I.- EL CEPILLO DENTAL COMO INSTRUMENTO BÁSICO EN LA SALUD BUCAL	2
1.1 Reseña histórica	2
1.2 Evolución del cepillo dental desde sus inicios a la actualidad.	4
1.3 Características, tipos, y tamaños de cepillos.	9
1.3.1 Cepillo clásico	15
1.3.2 Cepillo para encías (Stimulator)	15
1.3.3 Cepillo interproximal	15
1.3.4 Cepillo para ortodoncia.	16
1.3.5 Cepillos varios.	16
1.3.6 Cepillo eléctrico	17
1.3.7 Cepillos infantiles.	21
CAPITULO II.- TÉCNICAS DE CEPILLADO	25
2.1 Técnica de Bass.	28
2.2 Técnica de cepillado circular	28
2.3 Técnica de cepillado de Chartes	29
2.4 Técnica de Fores	29
2.5 Técnica de Smith	29
2.6 Técnica de Stillman	29
2.7 Técnica de Stillman modificada	30
2.8 Técnica del Dr. Takane A.D.O.	31

CAPITULO III.- ACCESORIOS DENTALES, UTILIZACION Y METODO.	33
3.1 Uso del Hilo dental	33
3.2 Dentífrico	35
3.3 Triclosán	36
3.3.1 Concentraciones Inhibitorias Mínimas de Triclosán sobre las diversas colonias bacterianas.	38
3.3.2 Estudios Sobre La Actividad Antibacteriana Prolongada	40
3.3.3 Estudios clínicos a corto plazo sobre la eficacia de una crema dental con Triclosán Copolímero	43
3.3.4 Triclosán y Citrato de Zinc	43
3.4 Enjuagues	58
3.5 Colutorios.	62
3.6 Pastillas Reveladoras.	62
3.7 Inhibidores de la formación de la placa	62
3.8 Irrigadores bucales	63
CAPITULO IV.- CEPILLO DENTAL: COMIENZO DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA.	64
4.1 Tiempo y frecuencia de cepillado	65
4.2 Cepillado de lengua	65
- <u>Conclusión.</u>	66
- <u>Bibliografía</u>	67

-Introducción.

El propósito del cepillado dental es eliminar la placa y residuos alimenticios de los dientes. Los cepillos dentales desempeñan esa función a través de la acción mecánica directa que ocurre durante el cepillado. La cantidad de placa eliminada durante un solo cepillado proporciona, por tanto, una evaluación directa de la capacidad de limpieza del cepillo dental.

La capacidad de un cepillo dental para eliminar efectivamente la placa es afectada directamente por el diseño del cepillo, la técnica del cepillado, el tiempo dedicado al mismo y la frecuencia con que se realice.

A pesar de los esfuerzos de la profesión odontológica para educar a sus pacientes, la mayoría de la gente sigue aplicando una técnica de cepillado menos que óptima. Además, la gente piensa que se cepilla mayor tiempo del que en realidad emplea.

Puesto que es difícil lograr modificaciones en el comportamiento de la gente, la mejora en el diseño del cepillo dental para ayudar a un mejor cepillado puede ser la vía más directa para mejorar la higiene bucal.

CAPITULO I.- EL CEPILLO DENTAL COMO INSTRUMENTO BÁSICO EN LA SALUD BUCAL

1.1 HISTORIA DEL CEPILLO DE DIENTES

Asumir que el cuidado dental apropiado es ya un hábito moderno, es una idea falsa común entre la gente de hoy.

De hecho, el cepillo de dientes conocido más antiguo data de miles de años atrás. Fue llamado un " palillo masticable " y su elaboración o formación se hacía masticando o triturando ramas o raíces pequeñas de árbol hasta que las fibras en un extremo se aflojaban bastante como para formar un cepillo áspero. La superficie del cepillo tenía casi el mismo efecto que el que produciría masticar el extremo de un palillo de dientes. Gente nativa australiana y africana que vive tradicionalmente, todavía limpia sus dientes con los palillos masticables.

Los antiguos Chinos, Romanos y los Griegos eran también ávidos entusiastas de la higiene oral.

Hace cinco mil años, los chinos pensaban que la enfermedad dental era causada por gusanos dentales blancos con cabezas negras que podían ser vistas cuando un diente era extraído. En esos días, el tratamiento para el dolor dental incluía purgantes, enjuagues, masaje, y píldoras. Las píldoras, hechas generalmente de ajo rallado y de sal, eran insertadas en el oído del lado opuesto al afectado por el dolor dental.

Los antiguos Romanos también tenían sus propias preferencias con respecto al cuidado dental. Pliny el más joven de Roma (61-113 A.d.) proclamaba que usar una garra de buitre como palillo de dientes causaba mal aliento, pero que el usar una espina del puerco espín era aceptable porque " hacía que los dientes estuvieran firmes." Los Griegos, sin embargo, eran mucho más modernos. En el tercer siglo a.C., Aristóteles aconsejó a Alejandro el grande que frotara sus dientes cada mañana con " una toalla de lino fino, la cuál era algo áspera." El lino fue utilizado como producto de limpieza del diente hasta 1602, cuando Guillermo Vaughan escribió en quince puntos que para preservar la salud y sobre todo mantener los dientes limpios, blancos y libres de caries [la gente debería] lavar su boca después de cada comida, dormir con la boca algo abierta y al amanecer utilizar un paño y frotar los dientes firmemente. "

En el siglo XV en Europa, utilizar palillos era muy aceptado hasta que los filósofos comenzaron a advertir del daño de esta conducta. Rhodes

dijo: "No se deben utilizar objetos como cuchillos para limpiar los dientes, utilicen mejor algún otro objeto limpiador para no dañarlos."

A pesar de la iniciativa que generaron al dar la pauta para la limpieza dental en 1780, fueron realmente los Ingleses los que dieron al mundo el primer cepillo de dientes de la era moderna. El mango fue hecho de hueso y las cerdas fueron atadas con alambre en agujeros. El cepillo de dientes emigró a los Estados Unidos, y en los años de 1880, los mangos estaban hechos de los huesos del muslo del ganado y cortados, tallados y pulidos a mano, mientras que las cerdas eran hechas de pelo peinado de cerdo e insertadas a mano, una a la vez en los agujeros previamente perforados. En el siglo XX, la evolución del cepillo de dientes llegó a inesperadas alturas. En 1969, el cepillo de dientes de Oral-B® Classic™ fue a la luna....Neil Armstrong utilizó uno minutos antes del histórico paseo en la luna.

Como los cepillos de dientes, los compuestos para la limpieza (y refrescantes del aliento) se han utilizado desde épocas antiguas. Las primeras escrituras egipcias, chinas, griegas, y romanas describen numerosas mezclas tanto para pastas como para polvos. Los ingredientes más sabrosos incluyeron la fruta pulverizada, vainas quemadas, el talco, la miel, las vainas de tierra, y las flores secas. Los ingredientes menos apetitosos incluyeron los ratones, la cabeza de liebre, los hígados del lagarto, y orina. Las fórmulas del polvo y de la pasta continuaron proliferando con la Edad Media. Desafortunadamente, muchas de estas recetas utilizaron agentes que corroyeron o desgastaron el esmalte no-reemplazable del diente.

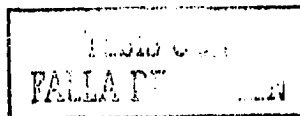
1.2 EVOLUCIÓN DEL CEPILLO DENTAL DESDE SUS INICIOS A LA ACTUALIDAD.

1939. En su libro *El Cepillo Dental, su uso y abuso*, editado en este año, Hirschfeld resumió los requisitos de un buen cepillo dental como, "un cepillo dental con la cabeza y el mango en un mismo plano, siendo la cabeza del cepillo de aproximadamente una pulgada de ancho, las cerdas de rigidez mediana y distribuidas en penachos de media pulgada de alto y suficientemente espaciados, el mango debe ser rígido en vez de flexible". En los Estados Unidos, los cepillos dentales planos y multipenachos, de mango recto han sido muy recomendados por los odontólogos y aceptados por los consumidores. La situación cambió en la década de los 70's con la exitosa introducción de un cepillo dental con cerdas exteriores altas y una cabeza con ángulo de 10 grados. Desde entonces, muchos cepillos dentales manuales con variedad de diseños de cerdas y mangos han sido reportados en la literatura e introducidos al mercado.

En general la evolución del cepillo dental se ha dado de manera simultánea para las diferentes compañías dentales, las cuales siempre han competido por el liderazgo en cepillos dentales, innovadores, modernos, etc.

1950. En los años 50's, surgió el primer cepillo de dientes con cerdas suaves de nylon de punta redondeada. El Dr. Roberto Hutson, un periodoncista de California, diseño y patentó el primer cepillo de dientes. "El primer producto fue conocido con el número 60," dijo el Dr. Hutson, "porque tenía sesenta penachos." El Dr. Hutson comenzó con un pequeño negocio familiar. Tenía envueltos en el sótano unos folletos, los cuales cargaría en el asiento posterior del coche y los llevaría al correo. El papel del dentista fue crítico desde el inicio. El Dr. Hutson dijo,

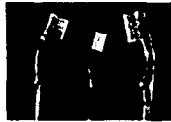
" Sabía que tenía algo bueno pero la aceptación del dentista era algo que nunca esperé; tener un producto que fuera aceptado por el dentista y que el dentista lo recomendará a la gente."



1969. Mientras que el negocio crecía, diferentes tamaños de cepillos de dientes se fueron agregando, y se comenzó a anotar las instrucciones de uso. A través de los años 60's y 70's, el negocio continuó creciendo rápidamente. Los productos se extendieron en el mercado internacional como Europa, América latina y Asia, siendo así que uno de sus cepillos se convierte en el primer cepillo de dientes en ir a la luna a bordo del Apolo II en el primer aterrizaje de la luna.



1981 Se introdujo al mercado el primer cepillo dental angulado.



1984 En este año, comenzó una nueva era de inversión en la comercialización y la tecnología del mundo. Esta compañía ahora tenía el liderazgo mundial. El ritmo de las actividades productivas, tecnológicas y las innovaciones creció aceleradamente, e ingresó al mercado infantil en 1984 al mismo tiempo que fue lanzada la película "La Guerra de las Galaxias", fue el primer cepillo de dientes para niños caracterizado con personajes exitosamente y fue distribuido en los Estados Unidos bajo la primer licencia acordada.

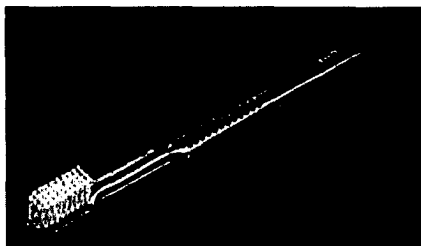


1986. Se lanzó al mercado el cepillo y la pasta dental infantil de los Muppets. La pasta dental de los Muppets se redefinió en el mercado como la primer pasta dental con personajes para niños en los Estados Unidos de América.

ESTE CON
FALLA DE ORIGEN



1987. Vio la nueva generación de cepillos dentales desde hacía treinta años, con un diseño altamente innovador que presentaba una cabeza redondeada, mango largo, control de pulgar, y siendo más angosta el área de la cabeza redondeada del cepillo.



1991 Se introdujo al mercado el primer cepillo dental con indicador de reemplazo el que señala al consumidor cuándo sustituirlo, con esto, esta compañía ganó el premio Edison por la innovación del cepillo de dientes con indicador. Y, el primer removedor de placa, fue introducido, y se convirtió rápidamente en el mejor complemento para el cepillo dental en el mundo.



1992 Lanzaron el primer controlador de placa, caracterizado como un poderoso asistente del cepillo dental e irrigador oral.

1993 El primer cepillo, con revolucionadas cerdas de diferentes niveles fue lanzado, caracterizado por su patrón único y su efectividad como todo un cepillo de limpieza.

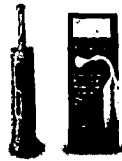
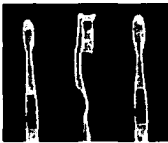
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1994 Un cepillo más avanzado, elegante y poderosamente promovido fue lanzado al mercado, con cerdas indicadoras. El cepillo compacto interdental también se lanza.

1995 Nuevamente se redefine a nivel mundial, la línea de cepillos dentales para niños con el lanzamiento de cepillos específicos para las diferentes edades, y con un nuevo asistente dental solo para niños, llamado el removedor de placa para niños. En el mismo año fue lanzado el hilo dental ultrafloss, ofreciendo una nueva e innovadora tecnología de fibras flexibles al mercado de la seda dental.



1996 Otra industria aventajó el control de los cepillos dentales con la patente de las cerdas microtexturizadas y un mango ergonómico de material dual, promoviendo una sana y total limpieza dental. En este mismo año se dieron dos nuevas innovaciones: el ultraremovedor de placa llamado D-9 y el removedor de placa interdental.



1997 Exito de los cepillos de dientes infantiles y de la pasta dental infantil, en el cuidado bucal infantil en América.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Antes de fin de 1997 se construye una exitosa historia de innovaciones tecnológicas dentales en todos los aspectos.

Este año se dio el lanzamiento de tres productos nuevos en cierta compañía, uno en cada uno de los principales segmentos del negocio: los cepillos dentales manuales, los poderosos asistentes del cepillo dental, y la seda dental.

Primero fue lanzado el removedor de la placa 3d, fue lanzado a comienzos del verano. En octubre, se anuncia la introducción del cepillo de dientes CrossAction y del hilo dental Satinfloss, disponible a la venta en el mercado a principios de 1999. La fabricación de CrossAction se da en la planta de Iowa City en E.U., y en la planta de Newbridge Irlanda, la producción de la seda dental.



En investigación y desarrollo y relación dental profesional, se presento un record de los quince mejores y más originales carteles y documentos científicos de registro en la asociación internacional para la investigación dental en Niza, Francia, en junio. También patrocinaron dos prestigiadas reuniones científicas. En mayo, el taller europeo sobre el control mecánico de la placa, celebrado en Suiza, y que dio lugar a una publicación llamada " estatus de la ciencia y el arte del control de la placa dental." En julio patrocinaron, un simposium y una publicación titulada " el arte y la ciencia de la limpieza Interdental," en la reunión de la federación internacional de los higienistas dentales en Florencia, Italia y también en la reunión de 1998 de la asociación dental americana en San Francisco en octubre, en donde fue introducido el cepillo dental CrossAction a la profesión dental de los E.U.

No hace mucho tiempo que cepillábamos nuestros dientes con cerdas de jabalí salvaje importadas de China. Algunos dicen que WWII interfirió con su obtención, otros reclamaron que los jabalís estaban cansados de ser perseguidos por individuos con pinzas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cualquiera que sea la razón, en 1938 las cerdas de nylon llegaron a ser el estándar y los jabalís finalmente descansaron, pero no los higienistas, los clínicos y los diseñadores de productos del cuidado bucal en general y de los cepillos dentales en particular. Hoy en día tenemos la posibilidad de elegir entre diferentes cepillos dentales, dependiendo de distintos detalles como el tamaño de la boca, la salud de las encías e incluso de su destreza manual. Aquí hay algunos consejos para ampliar los conocimientos con respecto a esta simple pero importantísima herramienta "El cepillo Dental".

1.3 CARACTERÍSTICAS, TIPOS, Y TAMAÑOS DE CEPILLOS.

Independientemente de la marca del cepillo, las diferentes compañías se basan en un estándar de características que generalmente van a la par, para la elaboración de los diferentes diseños de cepillos dentales.

1. Entender las diversas técnicas utilizadas para cepillar los dientes.
2. Probar la capacidad de acceso interproximal del nuevo diseño mediante métodos de laboratorio.
3. Establecer un índice para medir la eficiencia clínica de remoción de placa en las áreas marginal e interproximal de los dientes.
4. Crear una configuración de cerdas y diseño de mango que ofrezca máxima eficacia en la remoción de la placa, teniendo en cuenta la técnica empleada por el usuario promedio; y
5. Emplear investigaciones clínicas y de mercadeo para determinar tanto eficiencia como aceptación del nuevo diseño del cepillo.

Características del cepillo convencional:

- a) Suave
- b) Mediano
- c) Duro.

Los cepillos medianos o duros eran el estándar. Hoy en día ya no es así. Para la mayoría de nosotros un cepillo suave hará el trabajo perfectamente bien con menos riesgo de daño a los dientes y las encías.

Penacho o Multipenacho.

Un Penacho es un grupo de cerdas, generalmente un cepillo de dientes presenta cinco o seis penachos a lo largo y dos o tres penachos de ancho. Un cepillo multi-penacho es mucho más denso - generalmente diez o doce penachos a lo largo por tres o cuatro a lo ancho. La combinación de las

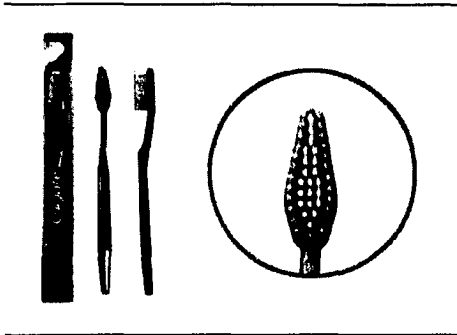
cerdas suaves y más juntas ofrece algunas ventajas importantes. Como las cerdas son suaves, usted puede lavarse un poco más duro sin lastimarse. Y como las cerdas están más juntas entre sí, hacen un mejor trabajo de limpieza en los surcos dentales, entre los mismos y alrededor de las encías. Mientras más juntas estén las cerdas, hacen más firme al cepillo y por ende su duración es mayor.

Existe una gran variedad de marcas de cepillos, algunos de los cuales se describen a continuación.

1. Cepillos dentales Colgate.- En los diversos cepillos las cerdas se agrupan en forma equidistante para cubrir adecuadamente las superficies gingivales y dentales. Las puntas de las cerdas están redondeadas, no dañan el esmalte y dan un efectivo masaje a las encías, sin causarles irritación.
2. Cepillos dentales Oral-B.- Se describirán algunos a continuación.
3. Cepillos dentales Pro.- Presentan mangos con cabezas redondeadas para evitar traumatismos y cerdas con puntas pulidas y redondeadas
4. Cepillos dentales Aquafresh Flex.- Muestran un diseño exclusivo con su cuello flexible y mango antirresbalante, además de contar con un tipo específico de cerdas para cada necesidad.
5. Cepillos dentales Sensodyne. Cepillos diseñados para cada tipo de necesidad, principalmente dientes sensibles y encías irritadas.

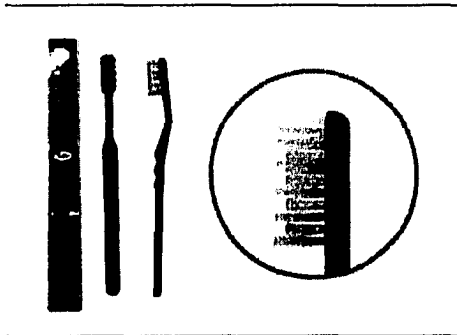


FALLA DE ORIGEN



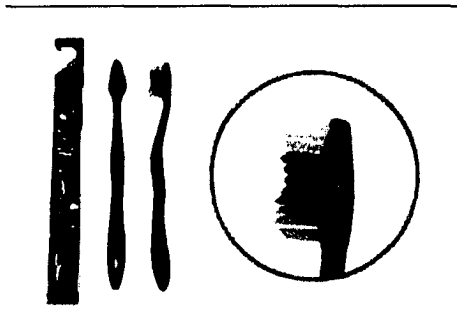
CEPILLO DENTAL

- Diseño al tamaño de su boca para conseguir una mejor limpieza dental
- Cabeza en forma de diamante que se angosta en la punta para un acceso fácil a los dientes posteriores
- Extremo redondeado de las cerdas que limpian eficientemente sus dientes mientras protegen el esmalte y las encías.



CEPILLO DENTAL

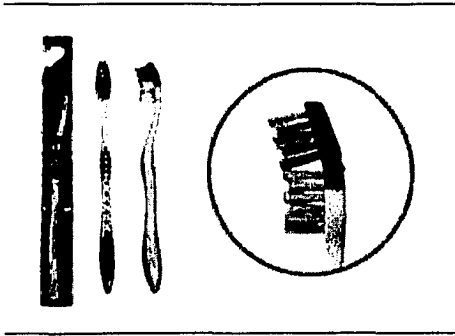
- Cerdas únicas de triple acción que limpian a conciencia donde la placa se acumula.
- Ajuste del mango para su sostenedor del cepillo de dientes.



CEPILLO DENTAL

- Único mango curvo diseñado para sujetarlo confortablemente y tener un mejor control del cepillado.
- Sus cerdas curvas penetran entre y alrededor de los contornos de los dientes para una limpieza excepcional.

FALSA DE OR
 FALSA DE OR



CEPILLO DENTAL

- Su cabeza flexible permite que las cerdas se ajusten suavemente a los contornos de sus dientes para darle una completa limpieza mientras que ayuda a reducir la presión en las encías.

El cepillo de dientes **INDICATOR** es todavía un estándar de seguridad y de eficacia, y sigue siendo el favorito ya desde hace tiempo entre la gente y los pacientes que prefieren un cepillo con las cerdas al mismo nivel. Sus características son:

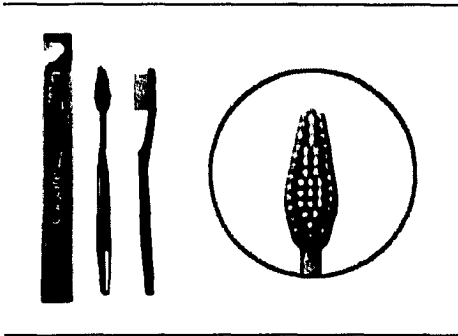


- Cepillo eficaz y de alta calidad, con cerdas de punta redondeada.
- Efectividad en acceso a zona posterior y retromolar gracias a su cuello estrecho y largo.
- Confianza de la efectividad del cepillo gracias a sus cerdas patentadas **INDICATOR** que se decoloran con el uso e indican cuando desecharlo.
- De fácil maniobrabilidad con mango afilado, fácil de sujetar y provisto de costillas.

Presentaciones del **INDICATOR**:

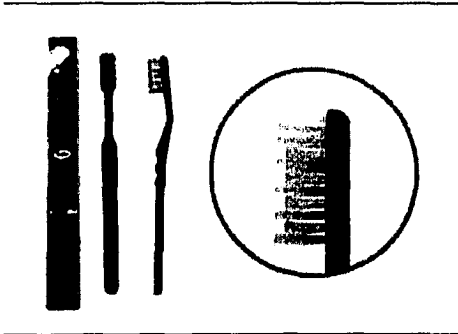
Color Adultos	Tamaños
Azul Tropical	P-35 Compacto
Gris	P-40 Regular
Rojo Tropical	
Azul fuerte	
Azul Agua	
Color Niños	Niños P-20/P-30
Rojo fuerte	
Morado	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



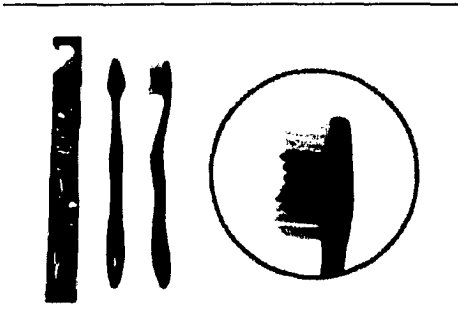
CEPILLO DENTAL

- Diseño al tamaño de su boca para conseguir una mejor limpieza dental
- Cabeza en forma de diamante que se angosta en la punta para un acceso fácil a los dientes posteriores
- Extremo redondeado de las cerdas que limpian eficientemente sus dientes mientras protegen el esmalte y las encías.



CEPILLO DENTAL

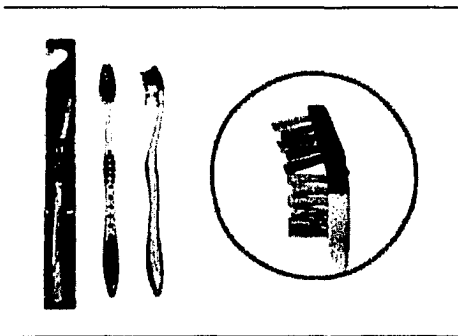
- Cerdas únicas de triple acción que limpian a conciencia donde la placa se acumula.
- Ajuste del mango para su sostenedor del cepillo de dientes.



CEPILLO DENTAL

- Único mango curvo diseñado para sujetarlo confortablemente y tener un mejor control del cepillado.
- Sus cerdas curvas penetran entre y alrededor de los contornos de los dientes para una limpieza excepcional.

DISEÑO CON
 PAINA DE OR



CEPILLO DENTAL

- Su cabeza flexible permite que las cerdas se ajusten suavemente a los contornos de sus dientes para darle una completa limpieza mientras que ayuda a reducir la presión en las encías.

El cepillo de dientes **INDICATOR** es todavía un estándar de seguridad y de eficacia, y sigue siendo el favorito ya desde hace tiempo entre la gente y los pacientes que prefieren un cepillo con las cerdas al mismo nivel. Sus características son:



- Cepillo eficaz y de alta calidad, con cerdas de punta redondeada.
- Efectividad en acceso a zona posterior y retromolar gracias a su cuello estrecho y largo.
- Confianza de la efectividad del cepillo gracias a sus cerdas patentadas **INDICATOR** que se decoloran con el uso e indican cuando desecharlo.
- De fácil maniobrabilidad con mango afilado, fácil de sujetar y provisto de costillas.

Presentaciones del **INDICATOR**:

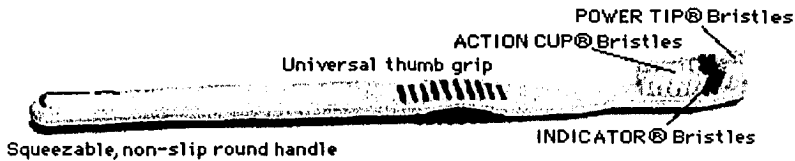
Color Adultos	Tamaños
Azul Tropical	P-35 Compacto
Gris	P-40 Regular
Rojo Tropical	
Azul fuerte	
Azul Agua	
Color Niños	Niños P-20/P-30
Rojo fuerte	
Morado	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Verde agua	
Azul	
Amarillo Brillante	
Rosa Neon	

Tipos de cepillos:

Cepillos con cerdas de puntas redondeadas.



El cepillo **ADVANTAGE** es el único removedor de la placa con cerdas micro-texturizadas, diseñadas para la limpieza del diente con toda la cerda en sí, para quitar la placa con la cerda entera, tanto con los lados como con las puntas y todas sus caras.



- Cerdas clínicamente probadas, seguras y suaves para tejidos duros y blandos.
- Cerdas ultra finas microtexturizadas duras y suaves penetran en áreas difíciles de alcanzar.
- Facilita el acceso eficazmente en zonas difíciles de alcanzar por su diseño de cerdas en forma cóncava.
- Proporciona maniobrabilidad excepcional con mango acojinado que ofrece control y comodidad por su suavidad, presencia de costillas y cerdas indicadoras.

TESIS CO
FALLA DE OR

The logo for CROSSACTION, featuring the word "CROSS" in a bold, sans-serif font above the word "ACTION" in a similar font, with a stylized graphic element above the "S" in "ACTION".

El Cepillo de dientes **CROSSACTION**. Este nuevo cepillo dental ha demostrado clínicamente, quitar más placa que cualquiera de los principales cepillos de dientes de hoy día. Sus cerdas únicas remueven y barren la placa de entre los dientes (zonas interproximales) y bajo la línea gingival.

El CrossAction ofrece cuatro tipos de cerdas:

1. Las cerdas blancas remueven la placa de las zonas difíciles de alcanzar.
2. Las cerdas verdes se encuentran ancladas en direcciones opuestas para limpiar profundamente entre los dientes.
3. Las cerdas azules (Indicator) se decoloran con el uso, mostrando a los pacientes el tiempo de vida del cepillo.
4. Las cerdas superficiales blancas quitan la placa de la superficie dental y a lo largo de la línea gingival.

Todas las cerdas (excepto las cerdas de Indicator) micro-texturizadas, están diseñadas para la limpieza del diente con toda la cerda en sí, tanto con los lados como con las puntas y todas sus caras.

El cepillo CrossAction ofrece comodidad y maniobrabilidad extraordinarias con sus cerdas extremo-redondeadas que dan masaje suavemente a la encía, con mango ergonómico nuevo, más grande y antideslizante para su apropiado control.

El CrossAction está disponible en:

Color	Tamaño
Verde Agua	35 Suave (Compacto)
Azul	40 Suave (Regular)
Rojo ciruela	
Coral	

TESIS
FALLA DE OR

1.3.1 CEPILLO CLÁSICO

En los países industrializados, el cepillado es la forma más común para realizar los procedimientos de higiene oral. Diversos métodos o técnicas de cepillado han sido publicados en la literatura y recomendados por los odontólogos; sin embargo, ninguno de estos métodos ha demostrado ser superior para todas las personas.

Actualmente, el diseño de cepillo más común es el de cerdas planas multipenachos. Este diseño ha servido de "standard" para compararlo contra nuevos diseños. Algunas diferencias clínicas han sido documentadas entre los distintos diseños de cerdas, pero no existen reportes en la literatura que demuestren una superioridad constante de un diseño en particular.

1.3.2 STIMULATOR

Estimulador – Cepillo específico para dar masaje a las encías, la limpieza está dada por su única punta de goma que da masaje en las zonas de terminación gingival, línea gingival y zonas interproximales.



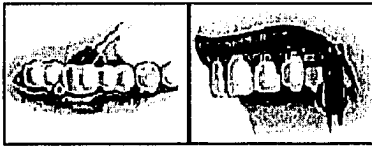
1.3.3 CEPILLO INTERPROXIMAL

Uso Del Cepillo Interproximal

- Utilice el tamaño más adecuado para cada espacio. El cepillo debe introducirse holgadamente, de modo que sean los filamentos, y no el alambre, los que están en contacto con los dientes.
- Mueva el cepillo desde dentro hasta afuera, sin hacerlo girar.
- Para limpiar más fácilmente las piezas posteriores, acople el capuchón protector al mango. Puede doblar la parte superior del mango para formar el ángulo más adecuado.

Cepillo dental con punta multipenachos. Diseñado con el contra-ángulo único para sitios específicos y una eficaz limpieza gingival en pacientes con indicaciones específicas.

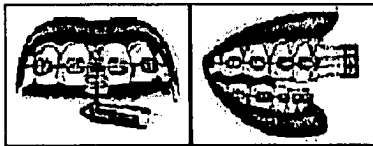




1.3.4 CEPILLO PARA ORTODONCIA

Se necesita un cepillo suave de ortodoncia y productos auxiliares que se usan con una técnica de vibración y pequeños movimientos horizontales.

El cepillo para Ortodoncia previene la caries dental con el retiro eficaz de la placa alrededor de los alambres, de los brackets, y limpieza de encía y dientes por su diseño de cerdas cortadas en V.



1.3.5 CEPILLOS VARIOS



Cepillo para dentaduras.

Limpia todas las superficies de las dentaduras aditamentos removibles con su cabeza dual.



Cepillo para zona retromolar.

Excelente acceso posterior y maniobrabilidad.



Cepillo para viaje.

Con cerdas compactas, extremo-redondeadas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.6 CEPILLO ELECTRICO



Removedor de Placa

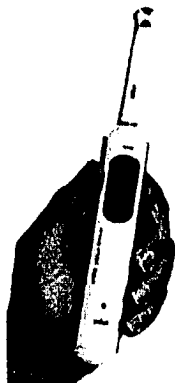
Da una nueva visión al cepillado dental

- **Sensor de presión:** Para añadir seguridad, un sensor de presión nos indica cuándo estamos aplicando demasiada presión contra los dientes y las encías y las pulsaciones paran.
- **Cerdas flexibles y suaves:** Utiliza un sistema parecido a un resorte bajo presión, que ayuda a las cerdas a limpiar aún más, rodeando los dientes y alcanzando las líneas críticas entre ellos y bajo la línea de las encías.
- **Función de memoria de tiempo:** El removedor de placa tiene la capacidad de memorizar los lapsos de tiempo en los que usted deja de cepillarse. Incluyendo estos lapsos, al apagar usted el cepillo para enjuagarse puede tener la certeza de que su cepillado duró dos minutos completos (recomendado por los dentistas) sin tener que reajustar la memoria.
- **Cerdas Indicator®:** Los filamentos verdes contienen cerdas que se decoloran cuando se desgastan, recordándole que es hora de sustituirlo.
- **Angulo de cepillado:** El cuello de alta tecnología presenta una angulación de tres grados, dando un alcance eficiente a la zona retromolar.
- **Mango ergonómico:** Su delgado mango ergonómico presenta un interruptor de fácil uso y máximo control, y una zona antideslizante que lo hace cómodo para utilizar y para sujetar. También presenta un sistema que evita que las puntas se caigan y una base de goma que le proporciona un almacenaje seguro.
- **Estuche compacto:** Su estuche presenta un espacio para hasta tres puntas adicionales.

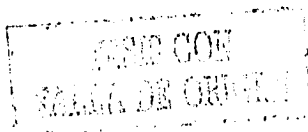
- **Baterías:** Utiliza baterías especiales que no contienen cadmio, ni mercurio, así que no representan un peligro al ambiente cuando se eliminan.

Esto hace que el cepillo eléctrico Removedor de placa tenga las mejores características para mantener los dientes y las encías limpios, fuertes, y sanos.

ULTRA Removedor de Placa con funcionamiento clínico sin igual.



1. Estudios clínicos comprueban que el cepillo eléctrico:
 - a. Limpia mejor que un cepillo manual.
 - b. Llega a los lugares donde un cepillo manual no puede.
 - c. Disminuye las enfermedades dentales.
 2. Un solo aparato para toda la familia.
 3. Aprobado por la Asociación Dental Mexicana y por la Asociación Dental Americana.
- Ultra velocidad, que elimina rápida y completamente la formación de la placa y las manchas más difíciles.



- Acción micro-espuma, que transforma la pasta dental común en micro-espuma que penetra en las zonas donde la placa dentobacteriana se esconde.
- Filamentos "Power Tip". Los filamentos principales limpian la superficie dental mientras los filamentos de mayor altura alcanzan las áreas críticas, entre los dientes y bajo la línea de las encías.



- Memoria de tiempo integrada, que avisa una vez transcurridos 2 minutos, tiempo mínimo recomendado por los dentistas para un cepillado eficaz.
- Sensación de ultra-limpieza, resultados que se ven y se sienten en poco tiempo.



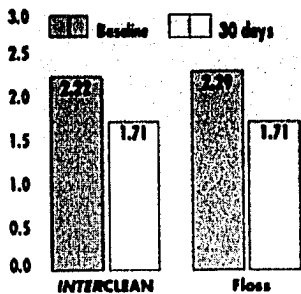
Removedor de placa Interdental

- El removedor de placa Interdental es fácil de utilizar y limpia perfectamente entre los dientes con solo apretar un botón.
- Clínicamente probado para ser tan eficaz como el hilo dental en la reducción de la placa, de la gingivitis y en el sangrado de encías.
- Clínicamente probado para su uso diario.
- Filamentos con sabor a menta fresca para cada limpieza con dispensador.

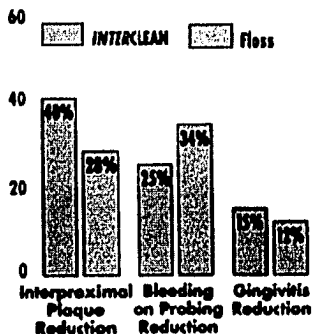


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Alrededor de 100 vibraciones por segundo proporcionan una excelente limpieza y eliminación de la placa interdental tanto como el hilo dental.



Mayor reducción de la gingivitis comparada con el hilo dental*.

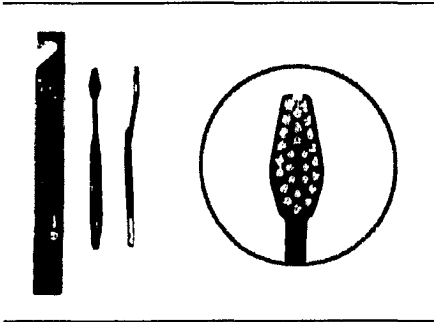


Reducción en la eliminación de la placa, sangrando de encías y gingivitis – comparado al hilo dental*.

TEBIS CON
FALLA DE ORIGEN

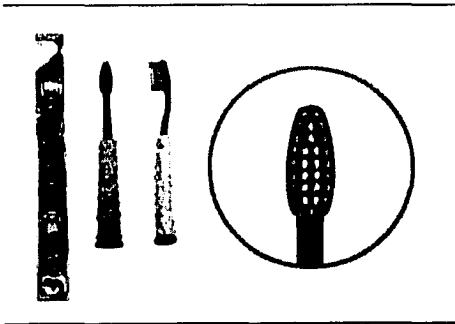
1.3.7 CEPILLOS INFANTILES

Al igual que los cepillos para adultos, los cepillos infantiles han tenido un gran auge en estas dos últimas décadas y las diferentes compañías compiten por sacar al mercado un mejor cepillo dental infantil o por estar a la vanguardia en el diseño tanto ergonómico como por las caracterizaciones con los personajes del momento. Algunos de estos se presentan a continuación:



CEPILLO DENTAL INFANTIL

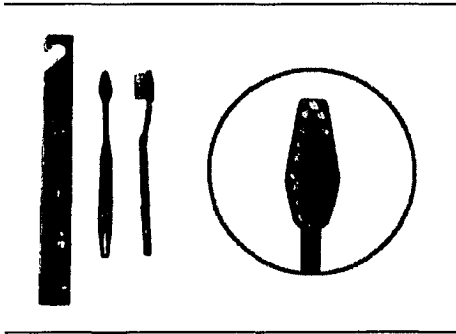
- Cabeza compacta en forma de diamante específicamente diseñada para bocas y dientes pequeños.
- Cerdas extra suaves que protegen las encías de los niños.
- Con la figura de los personajes Looney Tunes.



CEPILLO DENTAL INFANTIL

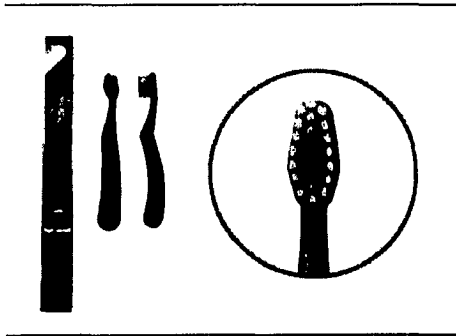
- Mango suave, blando y fácil de sujetar
- Cada cepillo de dientes viene con una etiqueta en 3D engomada de los personajes Pokemon
- El cepillo presenta una base para mantenerlo de pie.

HECHO CON
VALIA DE ORIGEN



CEPILLO DENTAL INFANTIL

- Cabeza compacta en forma de diamante específicamente diseñada para bocas y dientes pequeños.
- Cerdas extra suaves que protegen las encías de los niños.
- Cinco diferentes presentaciones y colores.



CEPILLO DENTAL INFANTIL

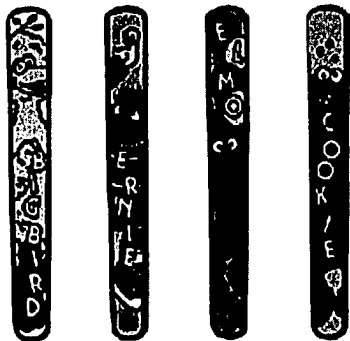
- Cerdas extra suaves que protegen las encías de los niños
- Mango amplio fácil de sujetar diseñado para manos pequeñas
- Presenta un punto azul en las cerdas que indica la cantidad recomendada de pasta dental.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CEPILLO DENTAL INFANTIL

- Ideal para edades de 2 a 6 años.
- Cepillo nuevo tamaño 10 cabe perfectamente en las pequeñas bocas.
- 4 diferentes colores y 4 diferentes personajes dan un total de 16 diferentes diseños.
- Mango ergonómico que proporciona un fácil manejo para las manos pequeñas
- Antiderrapante para el pulgar.
- Cerdas suaves, extremo-redondeadas con Indicador® que dejan saber a los padres cuándo reemplazar el cepillo.



Big Bird

Ernie

Elmo

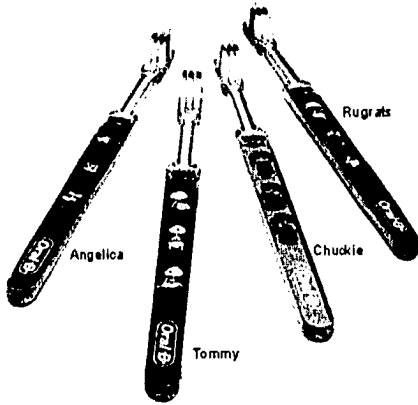
Cookie Monster

CEPILLO DENTAL INFANTIL

- Cerdas Indicadoras® que dejan saber a los padres cuándo reemplazar el cepillo.
- Con cabeza más pequeña para preescolares (edades de 1 a 4).
- Cerdas extremo-redondeadas suaves.
- Mango con los personajes de Plaza Sesamo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CEPILLO DENTAL INFANTIL



- Sus mangos con los personajes favoritos Tommy, Carlitos, y Angélica hacen más divertido el cepillado.
- Cabeza con tamaño apropiado número 20 y cerdas extremo redondeadas con indicador de reemplazo.

TESIS CON
FALLA DE CENEN

CAPITULO II.- TÉCNICAS DE CEPILLADO

Existen innumerables técnicas de cepillado conocidas en la actualidad, en este capítulo resumiremos 2 técnicas de cepillado convencionales y 8 de las técnicas clásicas que dieron origen a todos los demás métodos utilizados por cada compañía dental o dentistas en el mundo.

Limpieza Correcta - Cepillado de dientes Dr. Arndt Hesse Sendelbach

El cepillo dental se utiliza para eliminar la placa dentobacteriana y los restos alimenticios de las superficies dentarias. Hoy como ayer, resulta indispensable, pese a lo cual no garantiza una higiene interdental (entre los dientes) suficiente.

Se han mostrado útiles los cepillos manuales de cabeza corta y cerdas rectas, densas y suaves.

Las cerdas duras, si se combinan con pastas abrasivas, dañan el esmalte y la dentina del cuello dental (abrasión, erosión). Se recomienda sólo cerdas sintéticas con terminaciones redondeadas.

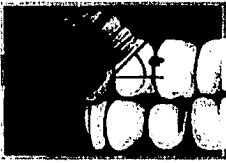
El objetivo del cepillado es eliminar la placa dentobacteriana. Es eficaz cualquier medio o técnica que alcance este objetivo, sin dañar la encía o los tejidos duros del diente.

La ausencia de placa dentobacteriana no depende únicamente de la forma del cepillo, de la pasta y de la técnica de cepillado. El aspecto más importante para el control óptimo de la placa es la motivación y la habilidad manual del paciente, ya que los métodos convencionales de cepillado fracasan en los niños pequeños, en los inválidos o en los que tienen disminuida sus facultades mentales, así como en numerosos ancianos.

CEPILLADO BASICO

El cepillado de los dientes elimina la placa bacteriana y otros residuos de alimentos de las caras externas, internas y de masticación de los dientes.

1. Coja el cepillo como si fuera a escribir con él.
2. Coloque el cabezal del cepillo a lo largo de los dientes, con las puntas.
3. Mueva el cepillo hacia adelante y hacia atrás con movimientos cortos (de una anchura correspondiente a medio diente) efectuando cepillado suave pero insistente.
4. Cepille las superficies exteriores de cada diente inferior y superior, manteniendo los filamentos formando un ángulo de 45° contra el borde de las encías.
5. Del mismo modo, cepille todas las superficies interiores de los dientes superiores e inferiores.
6. Cepille las superficies internas de los incisivos superiores e interiores colocando el cepillo en posición vertical y haciendo varios movimientos suaves arriba y abajo.
7. Limpie la lengua con el cepillo. Notará su boca y su aliento más fresco.



Coloque el cepillo sobre los dientes y encías con una angulación de 45 grados aproximadamente y aplicando una presión moderada, efectúe movimientos vibratorios cortos de adelante hacia atrás; procure que el cepillo permanezca en un mismo lugar de 10 a 15 segundos.



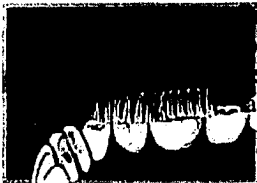
A continuación "barra" las superficies dentales en dirección vertical, de la encía al borde de los dientes de 10 a 12 veces sin mover la muñeca.



El cepillado debe realizarse tanto en la cara externa como en la interna de todos los dientes; en los dientes de adelante coloque el cepillo casi vertical utilizando la punta como se ilustra en el dibujo



secuencia sugerida de cepillado. Debe realizarse rutinariamente para no olvidar ningún sector de la boca.



Finalmente, cepille la superficie masticatoria de todos los dientes con movimientos vibratorios de atrás hacia delante y cepille cuidadosamente la lengua.

Nota: Cepílese los dientes tres veces al día después de cada comida. No moje el cepillo de dientes antes de usarse y aplique la pasta dental.

Imágenes cortesía de PRO DENTIST CHOICE

¡LEÍSE CON
FALLA DE ORIGEN

2.1 TECNICA DE CEPILLADO DE BASS.

Esta es una de las técnicas que se han vuelto más populares y depende del uso de cepillos de penachos múltiples de plástico fino.

El cepillo se coloca en la misma región, pero son las cerdas en un ángulo de 45 grados con respecto al eje longitudinal de los dientes y señalando hacia el surco gingival.

Las cerdas están hechas en realidad para entrar en el surco y el cepillo gira firmemente en un círculo pequeño, sin mover las puntas de las cerdas del surco.

De esta manera, las zonas gingivales del diente y las bolsas, son limpiadas.

La acción es repetida en las zonas adyacentes siguiendo el patrón descrito anteriormente.

Algunos dentistas abogan por el movimiento en Vaivén de las cerdas en la zona de los surcos en vez del movimiento circular. Las áreas linguales de los dientes anteriores son limpiadas usando la misma técnica, pero tomando la cabeza del cepillo verticalmente.

2.2 TECNICA DE CEPILLADO CIRCULAR.

Las técnicas efectivas de cepillado no son dominadas con facilidad por el paciente promedio. Por lo tanto, debemos evitar maniobras complicadas.

Tal vez la técnica circular sea el método más fácilmente enseñado aunque esta, todavía ofrece dificultades para aquellas personas que carecen de destreza manual.

El cepillo se coloca sobre el primero de los 12 sectores en que dividimos el maxilar, con las cerdas sobre la mucosa alveolar, señalando fuera de la superficie oclusal.

El lado de las cerdas, apretadas contra la encía contigua y zona de surco. Las cerdas son entonces rotadas a través de la encía hacia la superficie oclusal, manteniendo los lados del cepillo firmemente presionados contra los tejidos, los que deberán verse algo blanqueados, y con muchas de las cerdas barriendo a través de espacios interproximales.

Este cepillado se repite ocho veces, en cada región.

Suponiendo que la zona bucal fue cepillada, se sigue con la zona lingual repitiendo alrededor de todo el arco. Las superficies oclusales son entonces cepilladas con un movimiento de vaivén.

El énfasis en todo el cepillado es que el cepillo debe usarse como una escoba para barrer y no como un cepillo de fregar. Se debe tomar el cepillo

verticalmente para las superficies linguales de los dientes anteriores superiores e inferiores. Algunos dentistas doblan el mango de los cepillos para facilitar esta acción.

2.3 TECNICA DE CEPILLADO DE CHARTERS.

Esta técnica no es muy usada hoy en día como el método de Bass y consiste de una acción substancialmente similar., excepto que el cepillo es usado con las cerdas apuntando oclusalmente en un ángulo de 45 grados, no hay acción de las cerdas en el surco gingival, pero el movimiento vibratorio se concentra en limpiar los espacios interproximales.

Estos métodos, no deben ser enseñados indiscriminadamente al paciente, pues se debe evaluar la habilidad del paciente para eliminar la placa bacteriana con el más simple de los métodos, aquí las diferencias en la alineación de los dientes, forma y tamaño del arco, inclinación y habilidad manual puede provocar la modificación en los métodos de enseñanza.

Esto hace hincapié en la necesidad personal de entrenamiento de uno en uno y las desventajas de la enseñanza en grupos.

2.4 MÉTODO DE FORES.

En esta se realizan movimientos circulares con las arcadas en oclusión.

2.5 METODO FISIOLÓGICO DE SMITH.

Suavemente el cepillo se dirige de coronal a gingival, siguiendo el trayecto que siguen los alimentos.

2.6 METODO DE STILLMAN.

El cepillo se coloca a 45 grados, descansando la mitad de las cerdas en cervical y la otra mitad en la encía, el movimiento se realiza de cervical a incisal, por las caras vestibulares y lingual o palatina. El movimiento en las caras oclusales es circular.

2.7 MÉTODO MODIFICADO DE STILLMAN.

Se aplica el cepillo de dureza media o blando con un ángulo de 45° en relación con el eje del diente, aplicando una ligera presión sobre la encía. Las cerdas del cepillo se doblan y el cepillo se dirige hacia abajo, girando ligeramente el mango.



El cepillo se sitúa ahora aproximadamente perpendicular al eje del diente. Las cerdas están fuertemente dobladas hacia arriba a causa del movimiento y la presión.

Mediante un giro continuado y con presión del cepillo alrededor de su eje longitudinal, las cerdas actúan sobre las superficies vestibulares e interdientales. Así se eliminan también las acumulaciones marginales de placa.

Estos movimientos se repiten en el mismo sitio de cinco, a ocho veces, y a continuación se actúa sobre el siguiente grupo de 2-3 dientes.



2.8 Técnica del Dr. Takane A.D.O.

Se utilizarán 4 ó 5 cepillos rectos, de cerdas de nylon parejas.

La manera de medición será la siguiente, el dedo índice y el medio, a la altura de la segunda falange se medirá el ancho de las cerdas y estas serán en un inicio suaves durante seis meses.

El grosor de las cerdas no deberá sobrepasar la unión de los dedos índice y medio. Se usarán los siguientes pares:

1. 5 cepillos igual marca pero de diferentes colores para asignarlo así.

a) al levantarse escoja un cepillo del color que guste el cual utilizará siempre a este momento y otro después de desayunar.

a) Hora de la comida, (extra).

b) Hora de cenar o merendar.

El extra es un quinto cepillo que alternará a la hora de comer porque generalmente se encuentra uno en el trabajo o escuela y deberá cambiarlo por el otro extra al día siguiente. Estos durarán 45 días, o sea, mes y medio y deberá reemplazarlos así. También si presentamos algún problema viral, bacterial u hongos, se deberán desechar inmediatamente y reemplazarlos por otros nuevos.

Utilizaremos durante 6 meses cerdas de nylon suaves y posteriormente de cerda media, hasta que, en casos necesarios, los de cerdas de nylon duras o (hard).

Así recomiendo cada tres meses cambiar la marca de pasta dental, por la cuestión química de nuestro organismo, ph (potencial de hidrogeniones), sea lo más natural o neutro posible.

En el mercado existen dos tipos de presentación de pastas y estas son:

a) La transparente, del color que sea, pero esta se usará cuando haya excesiva sensibilidad en la encía, piorrea, sangrado, inflamación, menstruación, etc.

b) La tipo pasta blanca, azul o verde es más abrasiva y se usa cuando no existen ninguno de los síntomas del inciso anterior.

La posición de los cepillos será vertical en un vaso de cristal para que ventile y seque los cepillos. Nunca se deberán mojar al inicio del cepillado, ya que la saliva tiene la temperatura ideal para dar la tersura adecuada a las cerdas dentales del cepillo. Estas tardarán un aproximado de 24 a 48 hrs. en secarse a la altura de la Ciudad de México (2484.00 mts.) sobre el nivel del mar.

Entre más bajo estemos (nivel del mar), menor será el tiempo de secado de los cepillos.

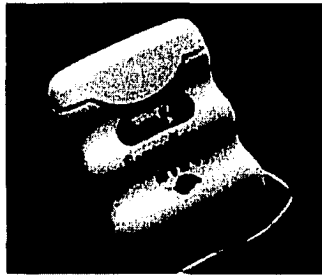
Posteriormente se cepillará la lengua en forma vertical, sosteniendo el cepillo paralelamente al plano del piso lingual.

Nota: Recuerde que la estimulación del cepillado bucal, evita problemas cardiovasculares.

CAPITULO III.- ACCESORIOS DENTALES, UTILIZACION Y METODO.

Desde hace ya mucho tiempo el hombre ha ido utilizando numerosos accesorios para la limpieza dental, a continuación se describen algunos de estos accesorios, así como su manejo y su modo de empleo, que en algunos se describen varios, sin alterar su finalidad.

3.1 USO DEL HILO DENTAL

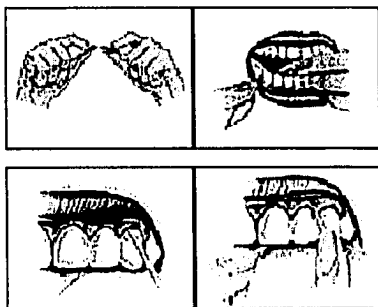


La seda dental puede ser encerada o sin encerar. Actualmente está de moda la seda no encerada porque se dice que en el uso, el hilo se abre y atrapa a la placa bacteriana y los restos y por consecuencia limpia mejor los espacios interdentes.

La seda encerada ha sido usada por generaciones con resultados satisfactorios pero en general, pocos pacientes perseveran en el uso de cualquier tipo de seda. La seda no es tan aceptada para limpieza de rutina por un difícil manejo por los pacientes, en cambio el cepillo si lo es.

Se ha encontrado que es más fácil cortar 15 cm. de largo de la seda y amarrar los extremos para formar una asa. Esta se toma entre el pulgar izquierdo y el dedo índice derecho, para limpiar el cuadrante superior izquierdo. Para el cuadrante derecho se invierten los dedos. El asa es tomada para los dientes inferiores. La seda se sostiene tensa entre los dedos y se manipula suavemente desde la superficie oclusal a través del punto de contacto hacia abajo, al surco gingival, donde si es posible se desliza a lo largo de la superficie dental, justamente bajo el surco y las dos manos se llevan lo más cerca posible, enrollando así la seda alrededor de la mitad de la circunferencia del diente. En esta posición se mueve suavemente la seda

oclusalmente, mientras se sostiene con firmeza contra la superficie del diente. La acción se repite, y la superficie del diente vecino a través del nicho se trata en forma semejante. Se instruye al paciente para que limpie todas las superficies proximales, cambiando la forma de tomar el hilo como se indica. En donde no sea posible introducir el hilo a través de un punto de contacto, se pasara por abajo del punto de contacto, usando un hilador de seda.



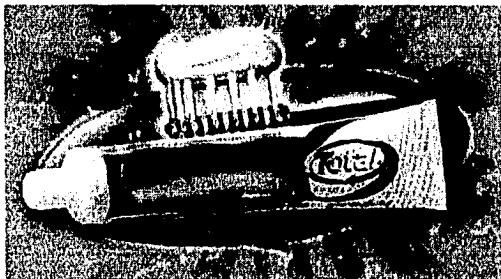
3.1.1 USO DE LA SEDA DENTAL

- Corte aproximadamente 50 cm de cinta dental y enrolle la mayor parte en uno de los dedos medios.
- Enrolle el resto de la seda en el mismo dedo de la mano opuesta. Este dedo puede ir recogiendo la seda dental a medida que se va usando.
- Tensar un trozo de unos 2 a 3 cm de seda utilizando los dedos pulgares y los índices.
- Introducir la seda entre los dientes con un suave movimiento de sierra. Cuando la seda llegue al borde de las encías, cúvela en forma de C contra uno de los dientes y deslícela suavemente en el espacio entre la encía y el diente hasta que se note resistencia. Nunca la aplique violentamente contra las encías.
- Frote la seda contra el diente para eliminar los restos de alimentos y de placa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Repita estas operaciones con el resto de los dientes, utilizando un trozo limpio de cinta para cada uno.

3.2 DENTRIFICO.



Son sustancias presentadas generalmente en forma de pasta que se utilizan con un cepillo para la limpieza de los dientes. Aparte de colorantes, edulcorantes, etc., los productos básicos del dentrífico son un detergente para la limpieza y un producto que da brillo, este último no debe rallar, siendo el más utilizado el carbonato de calcio, aunque hay otros, y algunos que comienzan a utilizar triclosán.

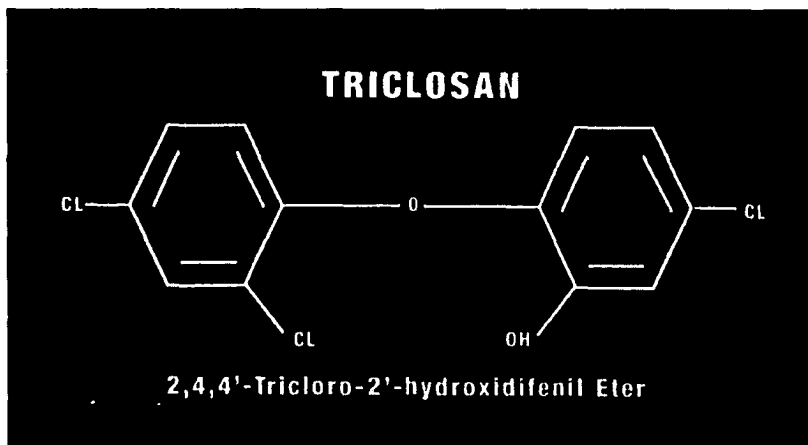
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.3 TRICLOSAN

Desde hace años se ha venido proponiendo la incorporación de agentes antimicrobianos en productos dentales, como un posible complemento útil al control mecánico de la placa. De la variada colección de agentes potenciales; son relativamente pocos los que pueden ser incorporados en una fórmula de dentífricos. Se han elaborado varios productos basados en Triclosán, un agente antimicrobiano de gama amplia. Este antiséptico, ha sido utilizado con éxito desde hace más de 20 años en otras áreas como la dermatológica. Estudios extensos farmacológicos demostraron hace varios años que es un antiséptico seguro para ser utilizado en dentífricos y enjuagues bucales. A solas, el Triclosán sólo tiene un efecto antiplaca moderado; por consiguiente, se le ha combinado con otras moléculas para tratar de incrementar su eficacia clínica. En una variedad de pruebas de laboratorio, se ha demostrado que la combinación de Triclosán con un copolímero, aumenta la retención del Triclosán en la superficies y eleva su efecto antiplaca y antimicrobiano. Otros estudios, sin embargo, han observado efectos inhibitorios más elevados en los cultivos líquidos y de biofilm mixtos cuando se combinó el Triclosán con el citrato de zinc o pirofosfato. Estas dos combinaciones evidenciaron capacidad de inhibición en especies implicadas en la gingivitis y en las enfermedades periodontales avanzadas. Existen pocos datos microbiológicos sobre la eficacia clínica de la combinación de Triclosán con pirofosfato, pero como este último tiene solo un modo de acción bacteriostático y se elimina rápidamente de la boca, esto puede limitar la importancia de cualquiera de sus posibles efectos antimicrobianos *in vivo*. Por contraste, el citrato de zinc, es un inhibidor probado del metabolismo y crecimiento bacteriano, y se retiene en la boca por periodos prolongados. Varios estudios clínicos han confirmado un efecto antimicrobiano inhibitorio, aditivo, complementario y selectivo sobre la placa dental de un dentífrico con Triclosán y citrato de zinc, sin efectos secundarios adversos sobre la ecología natural microbiana de la boca.

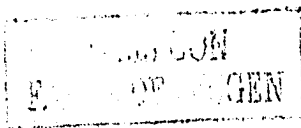
El triclosán es un agente antimicrobiano de amplio espectro, comercializado para ser utilizado en productos de cuidado oral. Su nombre químico es 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifenil éter. El sitio primario de acción antimicrobiana del triclosán es la membrana citoplasmática bacteriana. En concentraciones bacteriostáticas, el triclosán evita la captación de aminoácidos esenciales. En concentraciones bactericidas, el triclosán provoca la desorganización citoplasmática de la membrana, y la consecuente filtración de su contenido celular. El triclosán es efectivo contra bacterias

grampositivas y gramnegativas.



El triclosán es ampliamente utilizado como agente antibacteriano en productos tan comunes como jabones líquidos y desodorantes en casi todos los países del mundo. Existen productos antibacterianos para la piel a base de triclosán y son utilizados en hospitales.

El triclosán es un agente antibacteriano muy útil para ser incorporado en productos de cuidado oral por su actividad de amplio espectro contra las bacterias de la cavidad oral, es también compatible con otros ingredientes de estos productos y es conocido por su amplia trayectoria de seguridad en productos de consumo (Lindhe). Luego de revisar toda la información farmacológica y toxicológica con que se contaba hasta el momento, en 1989, DeSalva, Kong y Lin concluyeron que el triclosán puede ser utilizado sin contraindicación alguna en cremas dentales y enjuagues bucales. En 1990 Gaffar, Nabi y colaboradores reportaron la actividad antibacteriana in-vitro del triclosán sobre bacterias de la cavidad oral.

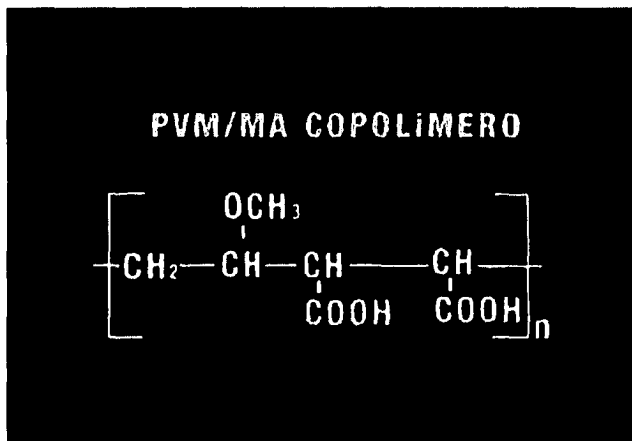


3.3.1 Concentraciones Inhibitorias Míminas de Triclosán sobre las diversas colonias bacterianas.

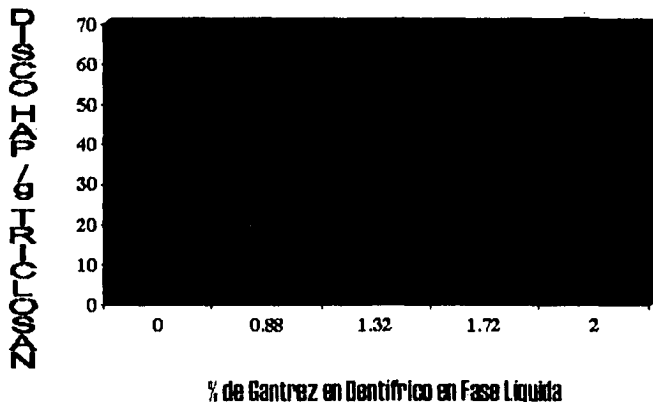
Aislamientos		
<i>S. mitis</i>	756	0.78
<i>S. mitis</i>	10712	1.14
<i>A. viscosus</i>	10931	0.78
<i>A. odontolyticus</i>	9933	0.78
<i>B. intermedius</i>	9336	0.58
<i>F. nucleatum</i>	10562	1.14
<i>C. ochracea</i>	11654	<0.38
<i>P. anaerobius</i>	-----	<0.58
Aislamientos Frescos		
	CODIGO	
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	1426	<0.29
<i>S. actinomycetemcomitans</i>	1483	<0.29
<i>A. odontolyticus</i>	1041	0.78
<i>A. odontolyticus</i>	1431	0.78
<i>Capnocytophaga spp</i>	287	0.78
<i>Capnocytophaga spp</i>	290	2.34
<i>Capnocytophaga spp</i>	310	0.78
<i>F. nucleatum</i>	1446	0.78
<i>P. anaerobius</i>	580	0.58
<i>P. anaerobius</i>	1198	2.34
<i>P. interus</i>	1422	3.12
<i>P. acnes</i>	1305	2.34
<i>S. milleri</i>	1339	2.34
<i>S. milleri</i>	1391	2.34
<i>S. milleri</i>	1384	2.34
<i>S. mitis</i>	1387	2.34
<i>V. parvula</i>	1167	6.25
<i>V. parvula</i>	1459	2.30

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En 1989, Nabi, Mukerjee, Schmid, y Gaffar reportaron los resultados de estudios in-vitro e in-vivo, utilizando triclosán, y un copolímero conocido como Polivinil-metil éter de ácido maléico (PVM/MA).

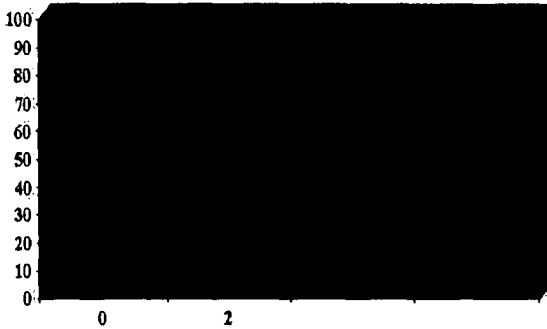


Estos estudios demostraron que hubo una mayor captación de triclosán en el esmalte dentario y las células epiteliales bucales, con el uso de una crema dental a base triclosán y copolímero PVM/MA, que con otro a base de triclosán únicamente.



TRICLOSAN
FALLA DE EFICIENCIA

CELULAS g/10⁸ TRICLOSAN



3.3.2 Estudios Sobre La Actividad Antibacteriana Prolongada

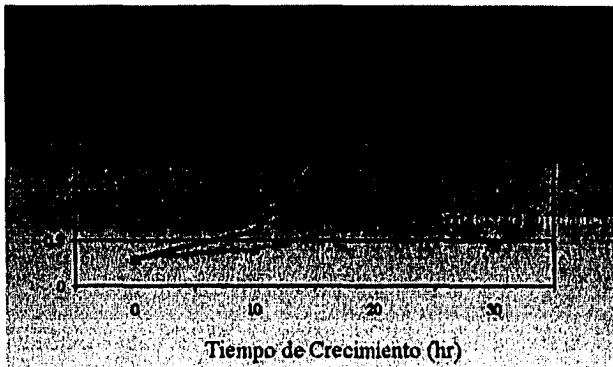
En 1992, Gaffar, Volpe y Lindhe presentaron un diagrama esquemático que muestra como el triclosán y el copolímero PVM/MA, se interrelacionan con el esmalte dental y los tejidos orales blandos.



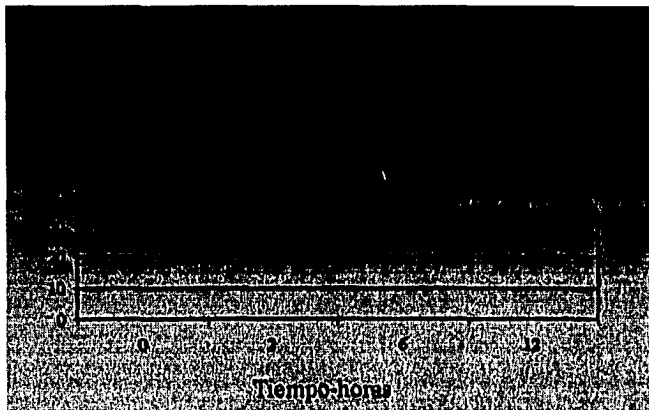
En 1989, Afflitto, Frankhry-Smith, y Gaffar demostraron que existe una mayor retención de triclosán tanto en placa como en saliva, al utilizar una crema dental a base de triclosán y copolímero. La retención por parte de la placa fue ratificada posteriormente en 1994, por Gaffar, Afflitto, Nabi,

RECIBIDO EN
F. 1994 GEN

Gherles, Kruger y Olsen, cuya información confirma el resultado de que el nivel de triclosán retenido en la placa durante 14 horas después del cepillado excede en forma significativa la concentración inhibitoria mínima de las bacterias de la placa (cuyo rango oscila entre 0.2 y 3 microgramos/ml).



También proporcionaron los resultados de un estudio clínico cruzado, en el que se obtuvieron muestras de placa de los participantes antes, durante y después de 2, 6 y 12 horas luego de haberse cepillado con la crema dental asignada a cada uno. Las muestras de placa fueron tomadas de cuatro sitios diferentes coloreados para ser visualizados; las superficies linguales de los segundos molares inferiores y las superficies bucales de los caninos superiores.



ESTUDIO CON
F. DE GEN

También se realizaron una serie de estudios clínicos independientes a corto plazo sobre la eficacia de una crema dental fluorada con triclosán y copolímero PVM/MA sobre la placa dentobacteriana y la gingivitis. Los tres primeros de estos estudios clínicos incluyeron adultos de ambos sexos y se iniciaron con una profilaxis oral luego de la cual los participantes se cepillaron en forma regular con un cepillo de cerda suave y utilizando unos un dentrífico placebo y otros, uno que contenía 0.3% de triclosán y 2.0% de copolímero. Para el cuarto de los estudios no se realizó profilaxis inicial y tampoco se incluyó el placebo. Para todos los estudios los participantes se cepillaron dos veces diarias durante un minuto cada vez.

Clerehugh y sus colaboradores informaron que con el uso durante una semana de un dentrífico con 0.3% de triclosán y 2.0% de copolímero (en 0.76% de monofluorurofosfato de sodio / en base de metafosfato de sodio insoluble) se reduce en forma significativa la acumulación de placa gingival en un 16%, comparado con el uso similar de un placebo.

Singh y colaboradores reportaron que con el uso durante seis semanas de una crema dental que contiene 0.3% de triclosán y 2.0% de copolímero (en base sílica/fluoruro de sodio al 0.243%), se reduce en forma significativa la acumulación de placa supragingival en un 20%, comparada con el uso similar de un placebo.

Palomo y colaboradores dijeron que después de utilizar durante catorce semanas una crema dental con 0.3% de triclosán y 2.0% de copolímero (en base alúmina/monofluorurofosfato de sodio al 0.76%), la gingivitis y la placa supragingival se reducen significativamente en un 39% y en un 51% respectivamente comparado con el uso similar de una crema dental placebo.

Lim, Petrone, Volpe, DeVizio y colaboradores reportaron que después de seis semanas de uso de crema dental con 0.3% de triclosán y 2.0% de copolímero, en base sílica/fluoruro de sodio al 0.243% o al 0.331%, se observan reducciones significativas (sin profilaxis inicial), de placa supragingival (14% en ambos niveles de fluoruro) y de gingivitis (24% para el nivel de 0.243% y 27% para el nivel de 0.331%).

3.3.3 Estudios clínicos a corto plazo sobre la eficacia de una crema dental con Triclosán Copolímero (0.3% de Triclosán / 2% de Copolímero PVM/MA)

Investigadores	Lugar	# Particip.	Duración	Diseño clínico	Eficacia sobre la Placa Versus Placebo		Eficacia sobre la Gingivitis Versus Placebo	
					Índice Q H	Índice P S	Índice L S	Índice G S
C'leahugh y col., 1989	Inglaterra	30	1 semana	Paralelo con profilaxis inicial	16%	no reportado	no reportado	no reportado
Singh y col., 1989	USA	86	6 semanas	Paralelo con profilaxis inicial	-20%	-65.70%	no reportado	no reportado
Palomo y col., 1989	Guatemala	97	14 semanas	Paralelo con profilaxis inicial	-38.80%	-68.90%	-50.70%	no reportado
L'im, Petrone y col., 1991	Francia	65	6 semanas	Paralelo con profilaxis inicial	-14.50%	-32.80%	-23.90%	-72.70%
					-14.50%	-36.40%	-26.80%	-73.20%

3.3.4 Triclosán y Citrato de Zinc

La justificación para el uso de agentes antimicrobianos/antiplaca para controlar la formación de la placa bacteriana supragingival y prevenir la aparición de la enfermedad periodontal temprana es obvia (Kornman, 1986; Ciancio, 1989; Van der Ouderaa, 1990). En principio, las pastas dentales proporcionan un vehículo excelente para la aplicación de esos agentes. Sin embargo, son muy pocos los que han sido formulados específicamente para proporcionar productos clínicamente activos (Van der Ouderaa y Cummins 1989; Van der Ouderaa, 1991).

Recientemente se ha demostrado que un dentífrico basado en los efectos antiplaca aditivos de bajas concentraciones de citrato de zinc y triclosán proporciona beneficios significativos contra la formación de la placa bacteriana y la salud gingival durante el uso diario no supervisado en seis meses (Svatun y col, 1990; Stephens y col, 1990). Este artículo presenta una revisión de los datos que apoyan los beneficios de este sistema de citrato de zinc y triclosán cubriendo lo siguiente:

- Estudios clínicos a corto plazo que demuestran el potencial del sistema para proporcionar beneficio clínico a largo plazo.
- Datos microbiológicos *in vitro* que ejemplifican las propiedades

antimicrobianas complementarias y aditivas del citrato de zinc y el triclosán.

- Estudios farmacocinéticos de la retención de zinc y triclosán, que demuestran porque estos agentes son capaces de ejercer sus efectos antimicrobianos *in vivo*.

Estudios clínicos a corto plazo

Los beneficios clínicos de la combinación de citrato de zinc y triclosán han sido demostrados utilizando una jerarquía de protocolos bien establecidos, a saber:

- Prueba de inhibición del crecimiento de la placa durante 16 horas (Harrap, 1974);
- Prueba de inhibición del crecimiento de la placa durante 4 días (Addy y col, 1983);
- Tratamiento de gingivitis inducida experimentalmente durante 21 días (Saxton y Van der Ouderaa, 1989).

Tanto en los estudios sin cepillado de 16 horas (Saxton y Van der Ouderaa, 1989) como de 4 días (Saxton, 1986), el sistema de citrato de zinc/triclosán inhibió la acumulación de placa bacteriana significativamente más que el citrato de zinc o el triclosán en forma individual. Los datos de estos estudios se presentan en la Tabla 1. Estos hallazgos han sido confirmados subsecuentemente por numerosos estudios; los datos de inhibición del crecimiento de la placa durante 16 horas demuestran una reducción promedio de > 35% para la formulación optimizada de 0.5% de citrato de zinc/0.2% de triclosán en comparación con una pasta dental de control y < 25% de citrato de zinc o triclosán utilizados en forma individual.*¹

El efecto del aumento de la inhibición del crecimiento de la placa sobre el desarrollo de la gingivitis ha sido demostrado en los estudios de gingivitis inducida experimentalmente durante 21 días. El citrato de zinc al 0.5% en forma individual redujo el desarrollo de sitios de sangrado gingival durante el periodo de 21 días en 20% en comparación con una pasta dental de control. La adición de 0.2% de triclosán, mejoró significativamente la eficacia de la pasta (Tabla 2) proporcionando una reducción de casi 70% en los nuevos sitios de sangrado (Saxton y Van der Ouderaa, 1989). En conjunto, estos datos confirman el potencial de la formulación optimizada de citrato de zinc y triclosán para proporcionar un beneficio para la salud

¹ * Significancia estadística

gingival en un estudio de cepillado no supervisado de seis meses (Saxton, 1989).

Ilustración

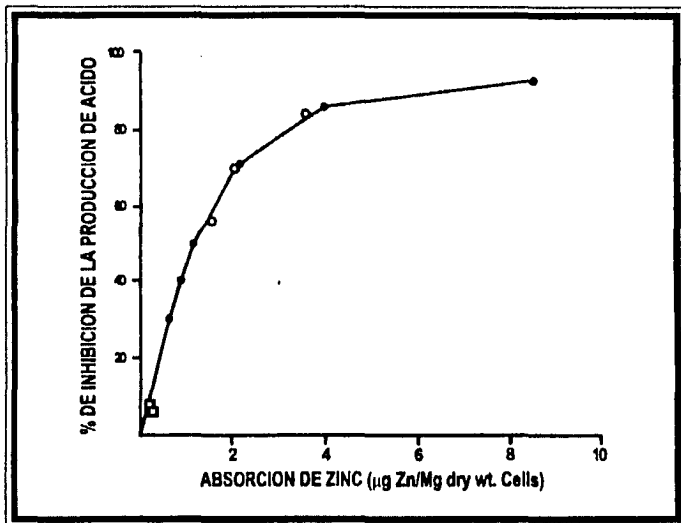


Figura 1 – Correlación entre la inhibición de la producción de ácido y la absorción de zinc a la cepa de *Streptococcus mutans* NCTC 10449 en sistemas de ensayo que contenían sulfato de zinc (\circ), citrato de zinc (\triangle) y EDTA de zinc (\square) (Watson y col., 1991).

1. Porcentaje de inhibición de la producción de ácido
2. Absorción de zinc (microg de zinc/mg de peso seco de células)

La misma intensificación de la actividad antiplaca y antigingivitis no puede lograrse utilizando concentraciones más altas de citrato de zinc o triclosán en forma individual. Se ha llevado a cabo un estudio de 21 días de gingivitis inducida experimentalmente para investigar la relación dosis-respuesta de dentífricos que contenían 0.5 y 1.0% de citrato de zinc. Los datos presentados en la Tabla 3, (a) confirman el nivel de eficacia antiplaca de citrato de zinc, (b) demuestran que el citrato de zinc reduce el desarrollo de la gingivitis y (c) indican que la actividad no es intensificada al aumentar la concentración de zinc (Saxton y Cummins, 1989).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 1 - Efectos de dentífricos que contienen citrato de zinc y triclosán sobre la acumulación de la placa bacteriana

Tipo de estudio	Producto de Prueba	Re-acumulación medio de la placa en el borde gingival (%)	Áreas porcentual media de la placa	Ref.
16 horas aplicación única	Placebo	26.8	-	(Saxton y col., 1987)
	CTZ	19.6	-	
	CTZ/TCN	17.1	-	
16 horas aplicación única	Placebo	24.7	-	(Saxton y col., 1988)
	TCN	19.7	-	
	CTZ/TCN	15.3	-	
16 horas aplicación única	Placebo	23.2	-	(Saxton y col., 1988)
	CTZ	18.2	-	
	CTZ/TCN	14.7	-	
4 días, aplicación dos veces al día de lechada acuosa al 23%	Placebo	-	-	(Saxton y col., 1988)
	CTZ	-	-	
	TCN	-	-	
	CTZ/TCN	-	-	

Se debe destacar la importancia de optimizar la administración de triclosán con un dentífrico en una forma biológicamente activa. Los efectos de la estructura de la fase de formulación sobre la administración y la actividad clínica de Triclosán han sido documentados (Unilever, Patente Farmacopea Europea 161898). Se han demostrado aumentos significativos de la acumulación de triclosán *in vitro* para los dentífricos Triclosán/Gantrez (Nabi y col., 1989); sin embargo, la adición de Gantrez, evidentemente no ha producido un beneficio antiplaca significativo en comparación con el triclosán solo *in vivo* (Jenkins y col., 1989).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 2 – Efectos de dentífricos que contienen citrato de zinc (0.5%) y Triclosán (0.2%) sobre la acumulación de la placa bacteriana y el desarrollo de gingivitis en un estudio de 21 días de gingivitis inducida experimentalmente

Producto de prueba	Porcentaje medio		
	Area de la placa el día 21	Sangrado gingival	
		Día 0	Día 21
Placebo	44.1	16.7	54.3
CTZ	37.8	16.0	49.9
CTZ/TCN	29.2	16.8	30.1

Modo de acción Del Citrato de Zinc y Triclosán

En principio, los efectos antimicrobianos de cualquier agente clínicamente eficaz administrado *in vivo* son un resultado de los efectos que se manifiestan inmediatamente durante la aplicación (en concentraciones > CMI) junto con los efectos resultantes de la retención en la cavidad oral (en concentraciones inferiores a la CMI) entre las cepilladas de los dientes. Presumiblemente, estos últimos son los efectos dominantes de los agentes, tales como la clorhexidina, los iones metálicos, triclosán, etc., con buena substantividad oral.

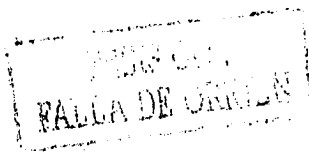
El zinc y triclosán casi indudablemente actúan en forma multifuncional, con modos de acción complementarios, para reducir el crecimiento bacteriano, inhibir el metabolismo de las bacterias y modificar la virulencia de las mismas.

Tabla 3 – Efectos de dentífricos que contienen 0.5 y 1.0% de citrato de zinc sobre la acumulación de placa bacteriana y el desarrollo de gingivitis en un estudio de 21 días de gingivitis inducida experimentalmente (Saxton y Cummins, 1989)

Producto de prueba	Porcentaje medio		
	Area de la placa el día 21	Sangrado gingival	
		Día 0	Día 21
Placebo	46.5	12.1	48.8
0.5% de CTZ	33.9	12.0	36.9
1.0% de CTZ	36.4	15.5	40.7

En lo que respecta a los efectos sobre el crecimiento bacteriano, estudios recientes utilizando un sistema de cultivo mixto bien caracterizado (McKee y col, 1985) han demostrado sinergismo para la combinación de citrato de zinc y triclosán, con notable especificidad contra los microorganismos asociados con la enfermedad, tales como *Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis* y *Bacteroides intermedius* (Marsh, 1991).

El zinc podría reducir la colonización bacteriana y la maduración subsecuente de la placa al modificar las propiedades de la superficie celular de las bacterias individuales de la placa ya sea en los sitios de "adhesión" o "receptores". Alguna evidencia sugiere que el zinc podría actuar directamente alterando las proteínas de las células (Jones y col., 1988) o indirectamente inhibiendo la adhesión inducida por las proteasas (Li y Ellen, 1990). Alternativamente, el zinc podría simplemente fijar las proteínas de la superficie celular (Hanke, 1940), reduciendo la siguiente carga negativa en la superficie de la célula (Glantz y Attstrom, 1986) y, en consecuencia, aumentando la coagregación.



Ilustración

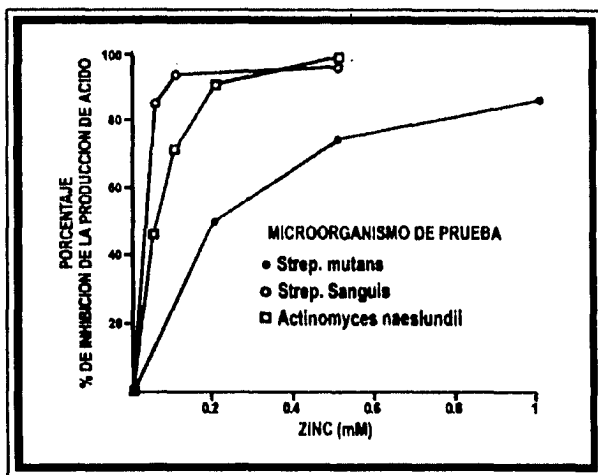


Figura 2.- Inhibición de la producción de ácido a partir de la glucosa por el sulfato de zinc en el ensayo con un pH estático. Comparación de los efectos sobre aislados orales de *Streptococcus sanguis* y *Actinomyces naeslundii* contra *S. Mutans*.

1. Porcentaje de inhibición de la producción de ácido
2. Zinc (mM)
3. Microorganismo de prueba

Se ha propuesto que un papel importante del zinc es la inhibición del metabolismo de la glucosa. Utilizando un nuevo sistema de ensayo con un pH estático definido químicamente (Cummins y Watson, 1989), se ha demostrado absorción del zinc a la cepa *Streptococcus mutans* NCTC 10449 y se ha comprobado que esta adsorción da como resultado inhibición del metabolismo de la glucosa en ácido láctico (Figura 1). Y lo que es más importante, se ha demostrado que la composición química del compuesto de zinc es el factor clave en determinar la actividad biológica del zinc como un inhibidor metabólico (Watson y Cummins, 1988; Cummins y Watson, 1989). Para resumir, los efectos antimicrobianos del zinc son reducidos por la formación de complejos. En los sistemas que contienen citrato o EDTA, la actividad antimicrobiana es directamente proporcional a la concentración del ión

FALLA DE ORIGEN

zinc libre, lo cual indica que en estos sistemas de prueba, la forma bioactiva del zinc es el $ZN2+aq$. La bioactividad no siempre fue reducida a cero en los experimentos donde la concentración de $ZN2+aq$ fue minimizada mediante la adición de ligandos alternativos tales como los aminoácidos histidina, glicina o cisteína. Esto indica que algunos complejos de zinc con carga positiva y neutra también son biológicamente activos, lo cual podría tener consecuencias importantes para la actividad del zinc *in vivo*, donde el zinc formará complejos con esos ligandos en la placa bacteriana y/o la saliva (Watson y col, 1991).

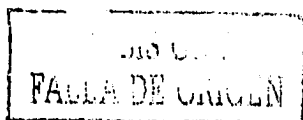
El mismo régimen experimental (Cummins y Watson, 1989) ha sido utilizado para demostrar que **el metabolismo de la glucosa por *Streptococcus sanguis* y *Actinomyces naeslundii* es inhibido intensamente por el zinc**. En la figura 2 se presentan los datos, junto con los del *S. mutans* para propósitos de comparación.

Tabla 4 – Efecto del pH sobre la inhibición producida por el zinc en la producción de ácido a partir de glucosa por *S. mutans* medida en un sistema de ensayo con un pH estático Cummins y Watson, 1989)

pH	Producción de ácido (mmol/min/mg de células)	% de inhibición ($ZnSO_4$, 1 mM)
7	241	83
5	86	7

Se considera que los efectos de los iones metálicos resultan de la inhibición de enzimas esenciales en el transporte y el catabolismo de la glucosa (Hamilton y Bowden, 1988; Opperman y col., 1980; Scheie y col., 1986, 1988). Específicamente, se ha demostrado que el zinc reduce la captación de la glucosa por la cepa *Streptococcus sorbrinus* OMZ 176 y esto ha sido atribuido a la inhibición de la enzima I en el sistema de transporte de la fosfotransferasa. También se ha propuesto que el zinc inhibe la glucólisis mediante la inhibición de las enzimas sulfhidrílicas aldolasa y gliceraldehído deshidrogenasa (Scheie y col., 1988).

Se ha sugerido que la captación de glucosa por *S. mutans* tiene lugar con dos diferentes mecanismos; uno, por medio del sistema de la glucosa fosfotransferasa (PTS); el otro, accionado por la energía de los gradientes electroquímicos de los protones (el mecanismo de la fuerza motriz protónica [PMF]) (Keevil y col., 1984; Hamilton, 1988). El mecanismo de la PMF es



especialmente importante en un pH bajo (alto gradiente protónico) y explica la captación de glucosa por *S. mutans* en un bajo pH de la placa bacteriana. La inhibición del metabolismo de la glucosa por el zinc medido por medio del sistema de ensayo con un pH estático (Cummins y Watson, 1989) depende del pH con inhibición reducida en un pH 5 en comparación con un pH 7 (Tabla 4). Esto es compatible con la reducción de la captación de glucosa por el mecanismo de la glucosa fosfotransferasa (PTS) en un pH bajo y la baja inhibición producida por el zinc con el mecanismo de la PMF.

El mecanismo de la PMF es inhibido por los iones sodio como resultado de la reducción del gradiente protónico; la captación remanente de glucosa en estas condiciones se debe predominantemente al mecanismo de la glucosa fosotransferasa. Por lo tanto, para estimar la contribución inhibitoria del zinc en cada ruta de captación se han medido los efectos del zinc sobre el metabolismo de la glucosa por el *S. mutans* en cloruro de potasio y cloruro de sodio (Cummins y Watson, 1989). Los resultados, que se presentan en la Figura 3, indican que **el zinc inhibió preferencialmente el sistema de la fosfotransferasa** y es compatible con el mecanismo propuesto por Scheie y col (1988). **Se ha reportado un efecto semejante para las concentraciones bacteriostáticas de clorhexidina, un inhibidor específico del sistema de la fosfotransferasa** (Marsh y col., 1983).

La inhibición de principalmente un mecanismo de la captación de glucosa por *S. mutans* también sería compatible con la forma de la curva dosis-respuesta (Figura 2). Otros microorganismos tales como *S. sanguis*, que son menos tolerantes al ácido y que no metabolizan el azúcar en un pH bajo, podrían utilizar la glucosa principalmente por medio del mecanismo de la fosfotransferasa. En consecuencia, se esperaría una mayor inhibición de la producción de ácido y, en realidad, esto es lo que se observa (Figura 2).

Ilustración

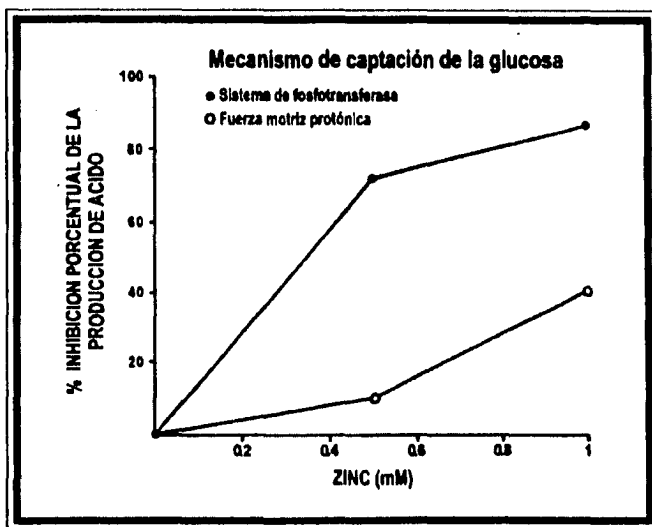


Figura 3.-Contribución del zinc a la inhibición de la captación de glucosa por el sistema de la fosfotransferasa y los mecanismos mediados por la fuerza motriz protónica, medida de acuerdo con los efectos del zinc sobre la captación o producción de ácido a partir de la glucosa.

- 1.- Inhibición porcentual de la producción de ácido
- 2.- Zinc (mM)
- 3.- Mecanismo de captación de la glucosa
- 4.- Sistema de la fosfotransferasa
- 5.- Fuerza motriz protónica

Aunque los estudios anteriores del modo de acción de triclosán han estado mayormente confinados a microorganismos no orales, es probable que las observaciones clave sobre las bacterias genéricas grampositivas y gramnegativas sean relevantes para la acción antimicrobiana de triclosán en la boca. La adsorción de triclosán por las células bacterianas es rápida (difusión controlada) y está estrechamente asociada con la fracción lipídica de la pared celular. Sin embargo, la captación neta en la célula no es el principal determinante de la actividad antimicrobiana. Se ha sugerido que la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

adsorción inespecífica en la pared celular previene la adsorción en la membrana citoplásmica subyacente, el cual es el principal sitio de acción propuesto en la actividad antimicrobiana (Meincke y col., 1980). **Se sugiere que el triclosán actúa aumentando la permeabilidad de la pared de la célula bacteriana.** En bajas concentraciones bacteriostáticas, la acción de triclosán sobre la membrana interfiere con la captación de aminoácidos y ácidos nucleicos y está dirigida contra el ácido ribonucleico (ARN) y la síntesis de proteínas. En concentraciones más altas, bactericidas, triclosán induce liberación del material citoplásmico. Las lesiones resultantes de la membrana **permiten el escape del contenido celular y conducen a la muerte de la célula** (Regos y Hitz, 1974).

Los experimentos realizados en el sistema de ensayo con un pH estático descrito anteriormente (Cummins y Watson, 1989) utilizando *S. mutans* como microorganismo de prueba, sugieren que triclosán también podría desempeñar un papel en inhibir el metabolismo de la glucosa. Sin embargo, el modo de inhibición es diferente del ejercido por el zinc. El zinc es bacteriostático en concentraciones que dan lugar a 90% de inhibición de la producción de ácido. En contraste, el producto triclosán es bactericida en condiciones inhibitorias equivalentes. Las células tratadas con triclosán, retiradas del ensayo cuando hay 90% de inhibición de la producción de ácido, ya no son viables ($\geq 90\%$ están muertas) medidas utilizando técnicas microbiológicas convencionales.

Tabla 5- Inhibición de la actividad tipo tripsina de la cepa *P. Gingivalis* W50 por el citrato de zinc en presencia y ausencia de 10mM de ditiotreitól (DTT) (Marsh, 1991)

Concentraciones de iones zinc (μ M)	Inhibición porcentual media \pm DE (No. de experimentos)	
	Sin DTT	Con DTT
1	53 \pm 19 (6)	
2	83 \pm 19 (6)	
3	89 \pm 4 (3)	
4	92 \pm 7 (3)	
5	100.0 \pm 0 (2)	
100		17 \pm 14 (3)
200		31 \pm 22 (3)
300		46 \pm 21 (3)
400		60 \pm 23 (3)
500		68 \pm 22 (3)

También se han reportado efectos inhibitorios aditivos del zinc y triclosán sobre la producción de ácido durante el metabolismo de la glucosa por *S. mutans* (Cummins y Watson, 1989b).

Los modos de acción propuestos del zinc y triclosán están apoyados por estudios preliminares de microscopía electrónica de la morfología celular. Las células de *Porphyromonas* (antes *Bacteroides*) *gingivalis* cultivadas en condiciones anaerobias durante tres días en agar suplementado con sangre, fueron suspendidas en una solución isotónica de cloruro de potasio y luego fueron tratadas con concentraciones inhibitorias de zinc o Triclosán y comparadas con los controles no tratados. Tanto las muestras de células enteras como las secciones cortadas demostraron que el triclosán había lisado las células, mientras que las células no tratadas y las células tratadas con zinc permanecieron intactas.

Tabla 6- Inhibición de la actividad tipo tripsina de la cepa *P. Gingivalis* W50 por el Triclosán en presencia y ausencia de 10mM de ditiotreitolo (DTT) (Marsh, 1991)

Concentraciones de Triclosán (%)	Inhibición porcentual media ± DE (No. de experimentos)	
	Sin DTT	Con DTT
0.0003	58 ± 26 (8)	35 ± 20 (5)
0.0007	82 ± 12 (8)	
0.0010	87 ± 8 (7)	
0.0013	92 ± 6 (5)	
0.0017	97 ± 3 (3)	41 ± 28 (7)
0.0020	95 ± 4 (4)	
0.0030		
0.0040		51 ± 20 (5)
		50 ± 20 (4)

Además de los efectos complementarios del zinc y Triclosán sobre el metabolismo y el crecimiento microbianos, se han investigado sus efectos sobre la virulencia potencial de los microorganismos periodontopáticos. El zinc inhibió la actividad de proteasa de tipo tripsina de la cepa *Porphyromonas* (antes *Bacteroides*) *gingivalis* W50 (Tabla 5) medida como la tasa de hidrólisis de una solución 1 mM de clorhidrato de N-alfa-benzoil-DL-arginina-p-nitroanilida (Marsh, 1991). La adición de ditiotreitolo a los ensayos redujo los efectos inhibitorios del zinc (Marsh, 1991) como ha sido reportado anteriormente por Sundquist y col., (1987) y Tsutsui y col., (1987) y es compatible con la restauración de la actividad enzimática (los grupos sulfhidrilo) y/o la desactivación del zinc. El producto Triclosán también inhibió la actividad tipo tripsina de *P. Gingivalis* (Tabla 6). En algunos casos, sin embargo, se observó actividad estimuladora en presencia del ditiotreitolo (Marsh, 1991). También se han observado efectos estimulatorios semejantes con la clorhexidina y pueden ser explicados como un efecto surfactante (tensoactivo) que da como resultado un aumento de la liberación de enzima de las bacterias. En concentraciones bajas, bacteriostáticas, se observaron efectos inhibitorios aditivos de la combinación de zinc y triclosán (Tabla 7) (Marsh, 1991).

Sustantividad Oral del Zinc y Triclosán.

Es probable que la actividad antiplaca y antigingivitis del sistema de citrato de zinc/triclosán se deba a la retención de los dos agentes antimicrobianos en microrreservorios en la boca. Se ha demostrado que la sustantividad oral es un importante requisito previo de cualquier agente para su actividad antiplaca *in vivo* (Goodson, 1989; Gjermo, 1989).

Tabla 7 – Efectos inhibitorios aditivos de iones zinc y Triclosán sobre la actividad tipo tripsina de la cepa *P. Gingivalis* W50 (Marsh, 1991).

Inhibidor	Inhibición porcentual media \pm desviación estándar (No. de experimentos)
1 μ M ZN (como CTZ) + 0.0003% de Triclosán	84 \pm 3 (3)
2 μ M ZN (como CTZ) + 0.0007% de Triclosán	96 \pm 1 (2)

Estudios farmacocinéticos han demostrado que niveles equivalentes, aproximadamente 30%, del zinc (Gilbert, 1987; Gilbert y col., 1989) y Triclosán (Gilbert y col., 1987; Gilbert, 1987, Gilbert y Williams, 1987; Gilbert y col., 1989) administrados son retenidos en la boca inmediatamente después de cepillarse los dientes con el dentífrico de 0.5% de sustantividad surco gingivales profundos con técnica CTZ/0.2% de TCN, estando la mayor parte asociada con los tejidos blandos orales.

Las concentraciones medias de zinc y triclosán en la saliva 5 minutos después de la aplicación son de aproximadamente 7 μ g/g de saliva. Las curvas de declinación de la saliva indican que el producto triclosán es eliminado más rápidamente de la boca que el zinc, siendo la vida media de Triclosán de \sim 30 segundos en comparación con \sim 45 segundos para el zinc. Esto es compatible con las propiedades fisicoquímicas de los dos agentes, es decir, con adsorción lipofílica de triclosán y fijación iónica del zinc (Gilbert y Williams, 1987). A pesar de su eliminación más rápida, se ha demostrado que el Triclosán está presente en una concentración elevada en la placa bacteriana durante por lo menos 8 horas y en la mucosa oral durante por lo menos 3 horas después del cepillado de los dientes (Gilbert y Williams, 1987).

Se propone que los sitios de retención de los dos agentes antibacterianos son la mucosa oral, los dientes y la película, así como en la propia placa bacteriana. Varios estudios y *in vitro* han demostrado el potencial de los tejidos gingivales (Gilbert y Baehni, 1986) y los dientes recubiertos de película (Gilbert y Watson, 1986) para actuar como reservorios de estos antimicrobianos. La retención de zinc y triclosán en la placa ha sido demostrada *in vivo*. Se han reportado concentraciones de 1-2 $\mu\text{g}/\text{mg}$ de proteína (0.1-0.2 $\mu\text{g}/\text{mg}$ de placa) tanto de zinc como de triclosán en la placa inmediatamente después de cepillarse los dientes (Gilbert y Williams, 1987).

Se ha observado una débil asociación entre la retención oral de zinc y Triclosán y la eficacia antiplaca (Gilbert y col., 1989). Sin embargo, la relación dosis-respuesta no es lineal, lo cual sugiere que podría haber saturación de la actividad biológica con los altos niveles de retención del antimicrobiano. El corolario de esto es que la mayor retención en volumen de los antimicrobianos *per se* no es la clave para aumentar la actividad biológica y, por lo tanto, la actividad clínica. Esto es compatible con nuestras propias observaciones en estudios clínicos y farmacocinéticos a corto plazo, así como con los estudios de Jenkins y col. (1989).

Por lo tanto, los estudios clínicos a corto plazo han demostrado que la combinación de citrato de zinc/Triclosán es un sistema antiplaca superior a cualquiera de los dos agentes en forma individual. Tiene el potencial para demostrar un beneficio antigingivitis significativo en un estudio de cepillado de seis meses. La eficacia contra la formación de placa y la gingivitis es resultado de la buena sustentividad oral y el amplio espectro de actividad antimicrobiana del zinc y el Triclosán *in vivo*.

El zinc y el Triclosán tienen diferentes modos de acción antimicrobiana. *In vivo*, estas diferentes modalidades de acción antimicrobiana podrían dar como resultado reducción del crecimiento, inhibición de la captación y el metabolismo de la glucosa y modificación de la virulencia de los patógenos periodontales. Los efectos de la combinación de zinc y Triclosán son complementarios y aditivos.

3.4 ENJUAGUES

Los enjuagues son sustancias utilizadas como complemento al cepillado, **“nunca debe de sustituirlo”**, algunas se utilizan sin diluir, algunas otras con diluyente, generalmente agua,

A continuación se describen solo algunos de los múltiples enjuagues bucales que existen con sus indicaciones y propiedades así como sus ingredientes.

ENJUAGUE BUCAL:

Solución concentrada

Forma Farmacéutica y Formulación:

Cada 10 ml contienen:

Fluoruro de sodio 200 mg. N-lauroil sarcocinato sódico 200 mg. vehículo c.b.p. 100 ml.

Descripción: Antiséptico Bucal con fluoruro

Modo de empleo: Dos a tres veces al día, después de cada cepillado dental, diluya una parte de Astringosol en tres de agua, enjuague su boca con esta solución durante un minuto y deséchela. Absténgase de fumar, comer o beber durante 30 minutos.

Presentaciones: Frascos de 100 ml.

Disponible en tres sabores: fluor, menta y normal.

Recomendaciones de almacenamiento: Consérvese en lugar fresco y seco.

No se utilice sin diluir ni se ingiera. No se deje al alcance de los niños.

Producto higiénico.

STERLING HEALTH DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

ENJUAGUE BUCAL: Antiséptico bucal remineralizante



- Fórmula sin alcohol
- El enjuague una vez por semana hace que el paciente este protegido.
- Eficacia clínica documentada

El enjuague bucal está disponible en:

Sabores
Menta Fresca
Menta Limón

Presentación
350 ml.
500 ml.

Ingredientes del enjuague bucal:

0,2% fluoruro de sodio, cloruro de cetilpiridinio.

ENJUAGUE BUCAL:

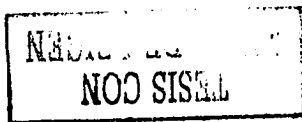


Propiedades:

- Aprobado por la Asociación Dental Americana como coadyuvante en el control de la placa y la gingivitis. Se recomienda su uso después del cepillado.
- Exquisito sabor a menta fresca, canela y hierbabuena.

Utilice el enjuague bucal dos veces al día para ayudar a:

1. Prevenir y luchar contra la formación del sarro.
2. Prevenir y evitar la formación de la placa dentobacteriana.
3. Prevenir y evitar la gingivitis.
4. Prevenir el mal aliento.
5. Eliminar los gérmenes entre los dientes.



Indicaciones:

Para ayudar a prevenir y reducir la placa y la gingivitis, a prevenir la acumulación del tártaro, y a luchar contra el mal aliento.

Instrucciones de uso:

Enjuáguese fuertemente durante 30 segundos con 20 ml. sin diluir (2/3 onzas o 4 cucharaditas) en la mañana y en la noche. Si persiste el mal aliento, vea a su dentista.

Precauciones:

No administre a niños menores de doce años de edad. No se deje al alcance de los niños. No ingerir. En caso de ingestión accidental, consulte a su médico inmediatamente.

Ingredientes:

Ingredientes Activos: Thymol 0,064%, Eucalyptol 0,092%, Metil Salicilato 0,060%, Mentol 0,042%.

También Contiene: Agua, alcohol(21,6%), solución del sorbitol, saborizante artificial, Poloxamero 407, sacarina, ácido benzoico, cloruro de cinc, benzoato de sodio y azul de FD&C # 1.

REMOVEDOR DE PLACA:



Descripción del producto:

Es la manera más refrescante de remover más placa dentobacteriana que cepillando solamente.

Propiedades:

- Ayuda a reblandecer y remover la placa.
- Clínicamente comprobado.
- Sabor agradable.

Presentaciones: Frascos de 250ml. y 500ml.

Instrucciones de Uso:

1. Enjuáguese antes de cepillarse: Utilice aproximadamente una cucharada sopera sin diluir antes de cepillar. Enjuáguese vigorosamente por 30 segundos.
2. Cepillado a conciencia: cepílese con su dentífrico como normalmente lo hace.

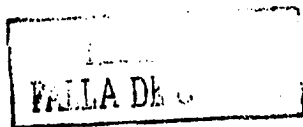
Precauciones:

Manténgase fuera del alcance de niños. No se utilice en niños menores de 6 años de la edad. No se ingiera. En caso de ingestión accidental consulte a su médico. No refrigerarse.

NO SE UTILICE SI EL SELLO DE SEGURIDAD FALTA O SE ENCUENTRA ROTO.

Sabores: Menta, Original y Menta suave

Ingredientes: Agua, Solución de Sorbitol, Alcohol (8,7%), Pirofosfato Tetrasódico, Ácido Benzoico, Saborizante, Poloxamero 407, Benzoato de Sodio, Lauril Sulfato de Sodio, Sacarina, Goma Xanthan, Azul Fd&C No. 1; Rojo Fd&C No. 40; Fd&C Azul No.1 y Fd&C Amarillo No.5.



FLUORIGARD ENJUAGUE BUCODENTAL: Indicado como antiséptico para la higiene bucal y prevención de la caries dental.

3.5 COLUTORIOS.

Su acción es similar a los irrigadores bucales, es decir, arrastran partículas sueltas, pero no movilizan la placa bacteriana.

3.6 PASTILLAS REVELADORAS.

Tabletas Reveladoras de Placa Dental Bacteriana

Para el control visual de placa dentobacteriana residual

Formula: Elaborada con colorantes sintéticos no tóxicos, ya que se utilizan también en la elaboración de alimentos y medicamentos. Sabor uva.

Características: Las tabletas reveladoras son las únicas que diferencian la placa antigua en un color azul-morado y la reciente en un tono rojizo, debido a la afinidad selectiva de sus colorantes.

Modo de empleo:

1. Masticar y dejar disolver una tableta alrededor de los dientes.
2. Enjuagar con un poco de agua.
3. Observar con ayuda de un espejo las áreas teñidas de azul y rojo, sobre los dientes, en sus diferentes lados.
4. Remover la coloración con el cepillo dental e hilo dental.

Presentaciones: Cajas con 20 y 100 tabletas en sobres de policel de 4 tabletas cada uno.

3.7 INHIBIDORES DE LA FORMACION DE LA PLACA.

El más utilizado en la actualidad debido a su eficacia es gluconato de clorhexidina al 2 %. Su utilización debe reservarse para situaciones postquirúrgicas y ciertas gingivitis, siempre que sea en periodos de tiempo inferiores a dos semanas, ya que pueden modificar la flora oral y teñir los dientes.

3.8 IRRIGADORES BUCALES.

Su uso empezó a principios de siglo para el tratamiento de la enfermedad periodontal y su efecto puede ser físico, mecánico, térmico, psicosomático y médico quirúrgico. La presión del agua puede arrastrar partículas sueltas, pero no puede movilizar la placa dentaria, es por esto que se acepta como complemento, pero no como sustituto del cepillo.

CAPITULO IV.- CEPILLO DENTAL: COMIENZO DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA.

Sobre los Cepillos Dentales

Por el Dr. Julián R. Acosta

ODONTOLOGIA 2000

Hoy en Odontología 2000 con el tema de los cepillos dentales. Ante todo, hay que aclarar que no es cierto que entre mas duro sea el cepillo, mejor limpia los dientes. No es bueno utilizar cepillos dentales de cerdas duras porque además de maltratar las encías, con el tiempo producen desgastes severos del esmalte dental, lo que a su vez ocasiona esa desagradable sensibilidad al frío y al cepillado.

Siempre debemos usar cepillos con cerdas de consistencia mediana, ni muy blandos ni muy duros. Realmente el éxito en la higiene dental radica no tanto en el tipo de cepillo, sino más bien en la técnica de cepillado que estemos utilizando.

La mejor recomendación respecto al cepillo dental, es usar cepillos de varias marcas y diseños hasta encontrar el que más se acomode a nuestro gusto, y tener corrientemente no solo un cepillo dental como es lo tradicional, sino varios cepillos; los cuales puede usted usar alternadamente. No es aconsejable usar los cepillos de cerdas a diferentes niveles, o los que tienen unas cerdas más duras que las otras. El cepillo dental ideal, es que el que tiene todas las cerdas de la misma consistencia y de la misma longitud y forma.

Para los niños, debemos escoger el cepillo de acuerdo a la edad, por eso el primer cepillo dental para un niño de 1 año o año y medio debe ser el más pequeñito y con cerdas muy blandas; y en la medida en que el niño va creciendo se le va dando un cepillo más grande.

Tengamos presente además, que uno puede cepillarse de varias maneras, pero no de cualquier manera vamos a tener un cepillado correcto. El cepillado ideal es aquel que deja completamente limpios todos los dientes, anteriores y posteriores o molares; por todas sus caras y superficies. Es muy importante que sea el Odontólogo quien nos enseñe una técnica apropiada no solo de cepillado, sino en general todo lo concerniente con la higiene bucodental, lo cual incluye todo lo referente al uso del cepillo, la crema dental, la seda dental y los enjuagues.

Si tuviéramos la voluntad de ejecutar adecuadamente estas importantes y sencillas medidas de prevención, nos ahorraríamos muchísimos problemas, y también gastos.

4.1 TIEMPO Y FRECUENCIA DEL CEPILLADO:

El cepillado completo requiere de una determinada cantidad de tiempo, variando en cada individuo y dependiendo de diferentes factores. El cepillado solo puede tener un tiempo de aproximadamente 3 minutos, se sugieren de 5 a 10 movimientos en cada área, esto solamente después de que el paciente ha cepillado sus dientes bajo el cuidado de un profesional. Entonces este periodo de tiempo solo es adecuado a la persona constante, no así a aquella que necesita un máximo control de la placa.

Las superficies oclusales deben limpiarse con:

- 1) Pequeños movimientos rotatorios con presión hacia las fisuras lo mas que se pueda.
- 2) Con rápidas vibraciones de arriba a abajo para forzar las cerdas del cepillo a penetrar en las fisuras, seguidas de un barrido para desechar los restos.

4.2 CEPILLADO DE LA LENGUA:

El cepillado de la lengua y paladar ayuda a reducir los restos alimenticios adheridos a estos. Estas son áreas propicias para formación de bacterias. Podemos limpiar la lengua poniendo el cepillo de lado y cerca de la mitad de la lengua con las cerdas apuntando hacia la garganta. Se gira el mango del cepillo y se hace un barrido hacia adelante repitiendo este movimiento de 6 a 8 veces en cada área.

AREAS ANTERIORES LINGUALES:

El acceso a las superficies linguales de la mandíbula y maxilar es más difícil sin importar el método empleado; cepillar estas áreas puede facilitarse si se cortan todos los penachos de cerdas del cepillo a excepción de las primeras cuatro o cinco hileras de la punta. Con esta modificación hay un buen acceso al área de la encía lingual.

CONCLUSION

Se recomienda generalmente que un cepillo de dientes sea substituido cada tres meses. Puesto que la mayoría de la gente no recuerda ni siquiera lo que ceno el día anterior, un buen indicativo para el reemplazo es cuando las cerdas muestran ya desgaste, están abiertas o extendidas y su punta se siente filosa. Si usted no tiene tiempo para notar estos detalles, usted debe considerar adquirir un cepillo de dientes con cerdas indicadoras que le muestren claramente cuando su cepillo ya no es efectivo al quitar la placa.

Cuidado del cepillo.

Un cepillo suave y multi-penachos cubriría las necesidades de la mayoría de nosotros. Sin embargo esas mismas características pueden también presentar un problema. El cepillo tarda más tiempo en secarse. Se dice que, " En donde hay humo, hay fuego ", bien, entonces donde hay humedad hay probablemente algo creciendo. Las cerdas del cepillo de dientes deben ventilarse entre cada uso. De hecho, muchos dentistas sugieren que utilicemos más de un cepillo de dientes al día.

Bibliografía.

1. CITRATO DE ZINC/TRICLOSÁN: UN NUEVO SISTEMA ANTIPLACA PARA EL CONTROL DE LA PLACA BACTERIANA Y LA PREVENCIÓN DE LA GINGIVITIS: ESTUDIOS CLINICOS A CORTO PLAZO Y DEL MODO DE ACCION

J. Clin Periodontol
Volumen 18, 1991
Páginas 455-461
Copenhague, Dinamarca

2. EFFECT OF TRICLOSAN ON THE SUBGINGIVAL MICROBIOTA OF PERIODONTITIS-SUSCEPTIBLE SUBJECTS.

Journal Of Clinical Periodontology
J Clin Periodontol 1997; 24: 881-887

3. EL CEPILLO UNA NUEVA DIMENSIÓN EN DISEÑO, INGENIERÍA Y EVALUACIÓN CLÍNICA.

The Journal Of Clinical Dentistry
The International Journal of Applied Dental Research
Volumen III 1992 Suplemento C

4. EL PAPEL DE UN DENTÍFRICO CON TRICLOSAN/COPOLIMERO EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.

Apartes del Simposio Científico Internacional y Resumen de Estudios Relacionados con Investigación Periodontal.
Professional Audience Communications, Inc.
Yardley, Pennsylvania 19067, USA 1999.

5. HIGIENE BUCAL

Diccionario De Especialidades Odontológicas
Sección V, Ediciones PLM
7ª. Ed. 1994

6. MÁS QUE UN CEPILLO DENTAL. RESUMEN DE ESTUDIOS CLÍNICOS. DESARROLLO DEL PRODUCTO, PRUEBAS DE LABORATORIO, EFICACIA EN LA ELIMINACIÓN DE LA PLACA, SEGURIDAD Y EFICACIA A LARGO PLAZO

Gillette de México 2000.

7. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MEJORAR LA PRACTICA DENTAL.

Bernier, Joseph L.
Muhler, Joseph C.
Editorial Mundi.

8. ODONTOLOGIA PREVENTIVA, CONCEPTOS BASICOS.

Zimbrón , Antonio L.
Feingold, Mirella S.

9. REVISIÓN CLÍNICA SOBRE PLACA, GINGIVITIS, Y EFICACIA ANTICARIES DE UNA CREMA DENTAL A BASE DE TRICLOSÁN, PVM/MA COPOLÍMERO, FLÚOR. TECNOLOGIA AVANZADA EN SALUD ORAL.

The Journal Of Clinical Dentistry
The International Journal of Applied Dental Research
Volumen VII 1996 Suplemento

10. THE USE OF A TRICLOSAN/COPOLYMER DENTIFRICE MAY RETARD THE PROGRESSION OF PERIODONTITIS.

Journal Of Clinical Periodontology
J Clin Periodontol 1997; 24: 873-880

Bibliografía páginas web:

1. <http://www.colgate.com/>
2. <http://www.colgate.com/cp/corp.class/products/main.jsp?division=North+America&productCat=Oral+Care&last=subcat>
3. <http://www.colgate.com/cp/corp.class/products/productDetail.jsp?productID=5107>
4. <http://www.colgate.com/cp/corp.class/products/productDetail.jsp?productID=5108>
5. <http://www.colgate.com/cp/corp.class/products/productDetail.jsp?productID=5110>
6. <http://www.colgate.com/cp/corp.class/products/productDetail.jsp?productID=5112>
7. <http://www.colgate.com/cp/corp.class/products/productDetail.jsp?productID=5303>
8. <http://www.colgate.com/cp/corp.class/products/productDetail.jsp?productID=7104>
9. <http://www.colgate.com/cp/corp.class/products/productDetail.jsp?productID=7106>
10. <http://www.colgate.com/cp/corp.class/products/productDetail.jsp?productID=7107>
11. <http://www.colgatetotal.com/products/>
12. <http://www.ctv.es/USERS/darioul/tecnica.htm>
13. <http://www.dentaid.es/PAG3.HTM>

14. <http://www.novanet.co.cr/dentistas/saluddental/cepillado.html>
15. <http://www.oralb.com>.
16. <http://www.oralb.com./catalog/cons/electric/3d.htm>
17. <http://www.oralb.com./catalog/cons/floss/interclean.htm>
18. <http://www.oralb.com./catalog/cons/floss/satinfloss.htm>
19. <http://www.oralb.com./catalog/cons/kids/bluesclues.htm>
20. <http://www.oralb.com./catalog/cons/kids/rugrats.htm>
21. <http://www.oralb.com./catalog/cons/kids/sesame.htm>
22. <http://www.oralb.com./catalog/cons/toothbrushes/advantage.htm>
23. <http://www.oralb.com./catalog/cons/toothbrushes/crossaction.htm>
24. <http://www.oralb.com./catalog/cons/toothbrushes/indicator.htm>
25. <http://www.oralb.com./catalog/cons/toothbrushes/specialty.htm>
26. <http://www.oralb.com./company/history/index.htm>
27. <http://www.oralb.com/home/catalog/catalog.nsf/SBrushes/035007>
28. <http://www.oralb.com./home/oralcare/oralcare.nsf/a7db5668dc994d978825664400656f78/f0492c15c49a309b88256643007fb06?OpenDocument>

29. <http://www.oralb.com/teaching/basics/clean.htm>
30. <http://www.oralb.com/teaching/basics/ortho.htm>
31. <http://www.oral-care.com/conaffairs/listerinetarbt1.shtml>
32. http://www.oral-care.com/conaffairs/oral_care14.shtml