



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“EFECTIVIDAD EN LA REMOCIÓN DE PLACA
DENTOBACTERIANA DEL CEPILLO CLÁSICO VS EL
CEPILLO DE CERDAS CRUZADAS”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

EBER MORENO SALDAÑA

TUTOR: Mtro. RAÚL DÍAZ PÉREZ



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.

Agradecimientos

A mi papá J. Asencion y mi mamá Clementina que siempre me han apoyado y creen en mis capacidades, a mis hermanos Emmanuel y Edén que siempre han estado ahí cuando los necesito y toda mi familia que me ayudo a formarme como profesionista.

Agradezco a amigos Chris, Ale, Toño y Caro con quienes compartí la carrera, y una gran amistad y a mi amigo Fabián que nos dejó, pero siempre lo recordaremos durante toda la vida.

A todos los profesores, a la Facultad de Odontología y sobre todo a la UNAM.

ÍNDICE	Paginas.
1.- Antecedentes	1
2.- Planteamiento del problema	11
3.- Pregunta de Investigación	11
4.- Justificación	11
5.-Objetivo	12
6.-Hipótesis	12
7.- Variables	12
8.- Tipo de estudio	15
9.- Métodos	15
10.-Procedimiento	16
11.- Consideraciones éticas	17
12.- Análisis estadístico	17
13.-Diseño del estudio: Ensayo clínico aleatorio cruzado	18
14.- Resultados	19
• 14.1.- Estadística Descriptiva	19
• 14.2.- Análisis Bivariado	22
15.- Discusión	24
16.- Conclusiones	26
17.- Anexos	27
• Anexo 1 Información sociodemográfica	27
Formato para la captura de niveles de PDB	28
• Anexo 2 consentimiento informado	29

Información proporcionada al paciente	30
18.-Referencias	31

Resumen

Antecedentes: La placa dentobacteriana (PDB) se asocia con el desarrollo de caries dental. La eficacia del control de placa se determina con el uso de colorantes reveladores. Greene y Vermillion en 1960 propusieron medirla en las superficies vestibular y lingual de los dientes presentes por tercios, con categorías del 0 al 3. El cepillado dental es el procedimiento más recomendado universalmente para remoción de placa supragingival de los dientes. El cepillo de cerdas cruzadas (CCC) las tiene dispuestas en ángulos opuestos para cepillar entre los dientes, los fabricantes del cepillo aseguran que sólo por la disposición de las cerdas este cepillo es más eficaz en la remoción de PDB que el cepillo clásico de cerdas rectas (CR). **Objetivo:** Comparar la eficacia en la remoción de PDB del cepillo CR contra el CCC. **Métodos:** Se incluyeron 60 pacientes de primera vez de la clínica de periodoncia de la F.O. UNAM asignándose aleatoriamente; al grupo A cepillo CR y al grupo B CCC, la primera sesión se registraron variables sociodemográficas y cantidad de PDB utilizando el índice de Green y Vermillion, se cepillaron los dientes con la técnica propia del paciente y se midió la PDB remanente.

Tras un periodo de lavado de 7 días el grupo A recibió el CCC y el grupo B cepillo CR, se midió nuevamente PDB basal y remanente. Se analizaron los resultados por grupo usando la prueba t para muestras relacionadas, e intergrupo con prueba t para muestras independientes. **Resultados:** No hubo diferencia significativa en los resultados de PDB remanente intragrupo ni intergrupo. **Conclusiones:** La eficacia del cepillo clásico y la del cepillo de cerdas cruzadas fue muy similar.

—Antecedentes

Placa Dentóbacteriana

La placa es una entidad estructural específica aunque altamente variable, resulta de la colonización y crecimiento de microorganismos sobre la superficie de los dientes, tejidos blandos, restauraciones y aparatos bucales. Presenta detalles estructurales y morfológicos suficientemente característicos para distinguirla de otros tipos de depósitos dentales. Es una comunidad de microorganismos vivos y organizada, formada habitualmente por numerosas especies y cepas incluidas dentro de una matriz extracelular formada por productos del metabolismo bacteriano y sustancia del suero, saliva y dieta. Por lo tanto, la placa es principalmente un producto del crecimiento bacteriano y no de acumulación.¹

Es una película microbiana densa, que consiste en una masa coherente de microorganismos: cocos, bastones, y espirilos y que se acumulan sobre las superficies de los dientes que no tienen una adecuada limpieza. Su origen es el crecimiento bacteriano en áreas sin limpieza, en las piezas dentarias. Su composición varía según el área donde se desarrolla, siendo diferente la placa de una superficie a otra del mismo diente.²

Por su localización se clasifica en: supragingival y subgingival

La *placa supragingival* que se encuentra en las superficies dentales y puede extenderse hasta estar en contacto inmediato con la encía marginal.³

La placa subgingival: se deposita sobre el surco gingival y la bolsa periodontal.⁴

Epidemiología (Asociación con caries y Enfermedades Periodontales)

El papel central desempeñado por la placa que coloniza los dientes en la inducción de la caries dental, de la enfermedad gingival inflamatoria y periodontal ha sido establecida firmemente, siendo posible controlar la colonización bacteriana de los dientes lo que conduce a la prevención de estas importantes enfermedades.¹

Asociación con enfermedad periodontal.

Los estudios epidemiológicos han demostrado una correlación directa entre la cantidad de placa dental determinada por varios índices de higiene oral y la severidad de la gingivitis. Con el aumento de la edad, en presencia de placa se desarrolla la enfermedad periodontal y la pérdida ósea. La microflora de la placa es extremadamente compleja; aún no han sido identificadas especies únicas como agentes responsables de la inflamación gingival. Varios organismos producen distintos irritantes (enzimas, metabolitos citotóxicos, endotoxinas lipopolisacáridos, mucopéptidos, factores quimiotácticos y antígenos) los cuales pueden contribuir a la respuesta inflamatoria.⁵

Asociación con caries

Las lesiones cariosas no se desarrollan igual sobre todas las superficies dentales, sino que aparecen con preferencia en aquellas zonas en que la placa tiende a acumularse. Kliger en 1915 halló que la placa relacionada con las superficies cariosas contenía proporciones más altas de lactobacilos que aquellas que se vinculaban con superficies no cariosas. Las bacterias eran capaces de sintetizar hidratos de carbono intrabacterianos y/o extrabacterianos fermentables cuando varios tipos de estreptococos, principalmente especies de *Actinomyces*.⁶

Diagnóstico

La eficacia del control de placa se determina con el uso de reveladores de placa bacteriana; varios productos comerciales tiñen la placa para que sea visible. Algunos colorantes tiñen la placa de rojo y el cálculo de manera diferencial; los tintes fluorescentes son visibles cuando se filtra luz azul mostrando la placa bacteriana. Al principio de las instrucciones de higiene bucal los reveladores muestran al clínico y al paciente la cantidad de placa sobre los dientes y su localización, esto sirve como una medida basal.⁷

Índice de Higiene Bucal (Greene y Vermillion)

Los criterios elementales del IHB se basan sobre dos componentes: la extensión coronaria de la placa (índice de residuos) y, de igual modo, la extensión coronaria del cálculo supragingival o la presencia concurrente de cálculo subgingival o ambas cosas (índice de tártaro).⁸

Greene y Vermillion en 1960 introdujeron la propuesta de inspeccionar las superficies vestibulares y linguales de todos los dientes, con el uso del término *residuos bucales* en el lugar de placa, e incluyeron medición de cálculo para llegar al índice de higiene bucal de un individuo (Greene y Vermillion 1960) se usó el termino no especifico *residuos bucales* debido a que consideraron que es poco práctico usar tinciones o un microscopio en estudios poblaciones para detectar diferencias ligeras entre placas y sustancias similares en los dientes.⁹

El Índice Greene y Vermillion presenta cuatro categorías Fig. 1:

0 libre de placa

1 hasta el tercio cervical

2 tercio cervical y hasta tercio medio

3. más de dos tercios y hasta tres.⁸

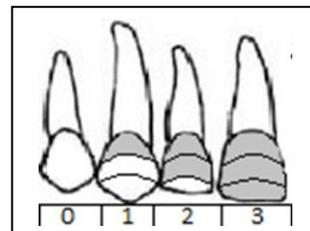


Figura 1: Esquematización de las categorías de IHB. Tomado de Lindhe Jan. Periodontología Clínica. Capítulo 2. Epidemiología de la enfermedad periodontal.

Efectos del cepillado sobre la PDB.

El cepillado es aún el procedimiento más recomendado de manera universal para remoción de placa supragingival de las superficies accesibles de los dientes. Sin embargo, las superficies proximales y áreas subgingivales son difíciles de alcanzar con el cepillado y para estas áreas se necesitan otros auxiliares como hilo dental o puntas de hule.⁷

Existen diversas técnicas de cepillado, las más utilizadas son:

Técnica de Bass: Se coloca el cepillo de manera tal que las cerdas estén en un ángulo de 45° con respecto a la superficie del esmalte y se fuerzan a las zonas interproximales y al surco gingival. Se mueve entonces el cepillo con movimientos vibratorios anteroposteriores durante 10 a 15 segundos para cada zona de la boca.¹⁰

Técnica de Stillman: El cepillo se coloca con los extremos de las cerdas mitad sobre la encía, mitad sobre la parte cervical de los dientes. Las cerdas se colocan dirigiéndolas hacia el ápice. Se apoya lateralmente con fuerza sobre la encía hasta una isquemia visible. Se levanta el cepillo para permitir el reflujo sanguíneo y se repite la presión varias veces, al mismo tiempo se da al cepillo un ligero movimiento de rotación sin desplazar demasiado las cerdas.¹¹

Técnica de Stillman Modificada: En el Stillman modificado, el movimiento del cepillo empieza en la encía insertada cerca de la reflexión de la mucosa subyugal, describe un trayecto sobre toda la encía (marginal o insertada) así como sobre todas las superficies dentarias adyacentes.¹¹

Técnica de Charters: Las cerdas del cepillo se colocan a 45° de los grandes ejes de los dientes. Estas se insertan entre los dientes, y la presión se ejerce dando al cepillo pequeños movimientos de rotación. Después de tres o cuatro movimientos de rotación, el cepillo se levanta y seguidamente se coloca en el mismo lugar para tres o cuatro nuevos pequeños movimientos. Las cerdas, al doblarse sobre las caras vestibulares y linguales, resbalan hacia los espacios ínterproximales, donde son utilizadas para el movimiento rotativo.¹¹

Técnica de Fones: El cepillo intenta imitar los movimientos fisiológicos de los alimentos en el ciclo masticatorio, por un movimiento de barrido partiendo de la cara oclusal de los dientes y llegando hasta la encía marginal y los vestíbulos.¹¹

Técnica Horizontal (violín): El cabezal del cepillo se coloca perpendicular a la superficie dentaria y se ejerce un movimiento de vaivén de atrás hacia delante. Las superficies oclusales, linguales y palatinas se cepillan con la boca abierta. Para reducir la presión de los carrillos sobre el cabezal del cepillo las superficies vestibulares se limpian con la boca cerrada.¹²

Técnica de Leonard (vertical): Muy similar a la técnica de cepillado horizontal pero el movimiento se ejerce en sentido vertical con movimientos hacia arriba y abajo.¹²

Técnica Rotacional: Las cerdas del cepillo se colocan contra la superficie de los dientes, lo más arriba posible para los superiores y lo más abajo para los inferiores, con sus costados apoyados contra la encía, y con suficiente presión como para provocar un moderado blanqueamiento gingival. El cepillo se hace rotar lentamente hacia abajo para el arco superior y hacia arriba al arco inferior, de manera que los costados de las cerdas cepillen tanto la encía como los dientes, mientras que la parte posterior de la cabeza del cepillo se desplaza en un movimiento arqueado. Esta acción se repite de 8 a 12 veces en cada zona de la boca, en un orden definido. Las caras oclusales se cepillan por medio de un movimiento de frotación anteroposterior.¹⁰

Cepillo dental

La imaginación y la inventiva se han aplicado al diseño de cepillos de dientes. Sin embargo, la evidencia sigue siendo insuficiente de que el diseño específico de un cepillo de dientes es superior a otro. Los modernos cepillos de dientes tienen patrones de cerdas diseñados para mejorar la eliminación de la PDB en zonas difíciles de llegar de la dentición, en particular las áreas proximales. Estos diseños se basan en la premisa de que en la mayoría de las poblaciones los sujetos utilizan una técnica horizontal simple en la acción del cepillado. En el diseño del cepillo la cabeza ha cambiado, con penachos de cerdas múltiples, a veces en ángulos y en diferentes direcciones. Hoy en día, un cepillo de dientes moderno maneja un tamaño que es apropiado para el tamaño de la mano; ahora se ha hecho mucho énfasis sobre los nuevos diseños ergonómicos (Jepsen 1998, LO · e 2002).¹³

Historia

Se atribuyó a los chinos la creación del cepillo de cerdas que fue introducido en el mundo occidental en el siglo XVI. Se cree que el primer cepillo de dientes fue fabricado con cerdas de jabalí y mencionado en la literatura china. En 1698 Cornelis van Solingen, un médico de La Haya, publicó un libro en el cual presentó la primera ilustración de un cepillo dental en Europa. Actualmente casi todos los cepillos dentales se fabrican exclusivamente con materiales sintéticos. Es muy fácil fabricar filamentos de nylon y mangos de plástico y por lo tanto son más accesibles.¹²

Forma del cepillo

Los cepillos son unos instrumentos esenciales en la higiene bucal. Generalmente varían su diseño, tamaño, dureza y tipos de cerdas. Un cepillo adecuado debe ser capaz de limpiar todas las regiones de la cavidad bucal.¹⁴; el cepillo es el principal medio de control de placa.¹⁵

El mango debe ser lo suficientemente largo como para abarcar bien la palma de la mano. Los mangos angulados transmiten mejor a la mano el sentido del tacto, ya que la superficie activa el cepillo, quedan sobre la extensión directa imaginaria del eje mayor del diente. Se han introducido cepillos con un ángulo de 17° entre la cabeza y el mango, lo que proporciona mejor acceso a las superficies linguales de los premolares; se ha informado que la limpieza en estas zonas mejora en un 10% más que con los cepillos convencionales.¹⁶

Tipos de cerdas

Superficies de cepillado, de 25.4mm a 31.8mm de longitud y de dos a cuatro hileras de 5 a 12 penachos por hilera. Hay dos tipos de material: natural (cerda) y filamentos artificiales hechos principalmente de nylon. Los cepillos de cuatro hileras (multipenachos) contienen mayor cantidad de cerdas y, por tanto, toleran más presión de trabajo sin flexionarse. Los diámetros de las cerdas de uso común oscilan entre los 1.2mm para cepillos blandos, 0.2mm para cepillos medios y 0.4mm para cepillos duros.¹⁶

Tipos de Filamentos

Los filamentos más delgados son más suaves mientras que los filamentos de diámetro más grueso son más rígidos y menos flexibles. Mayor rigidez impide que los extremos se doblen durante el cepillado, lo que evita el riesgo potencial de lesionar la encía. El filamento debe ser bastante rígido para que durante el cepillado se pueda ejercer presión suficiente para permitir la eliminación de la placa bacteriana. Los filamentos cónicos tienen terminaciones con la forma de un elipsoide de rotación extremo en la forma de rotación en lugar de un hemisferio. Esto determina que los extremos de los filamentos sean muy suaves y el cuerpo de filamento tenga buena estabilidad. Los filamentos curvos pueden ser más flexibles y menos rígidos que los filamentos rectos de igual longitud y diámetro. El cepillo no debe ser demasiado duro, para no lastimar la encía al apoyarse sobre ella.¹²

Filamentos de extremo redondeado

El extremo del filamento puede tener corte plano o redondeado. El redondeamiento se fue incorporando al proceso de fabricación para reducir la abrasión gingival. Danser y col. evaluaron dos clases de extremos redondeados y observaron la abrasión. La forma en que estaban redondeados los extremos no tuvo efecto alguno sobre el grado de eliminación de placa.¹²

Cepillo de Cerdas Cruzadas

CrossAction tiene Cerdas CrissCross®: Colocadas en diferentes ángulos opuestos para cepillar entre los dientes, desprendiendo y ayudando a eliminar la placa bacteriana. Punta Ultra Efectiva: Las cerdas largas de la punta ayudan a limpiar los lugares más difíciles de alcanzar. Cerdas Indicator®: Se decoloran hasta la mitad indicando cuando es el momento de reemplazar su cepillo. Filamentos de puntas redondeadas cuidadosamente pulidas: Son suaves con el esmalte y la encía.

Eficacia del cepillo

Existe una gran variedad de diseños de cepillos en el mercado, pero no hay evidencia científica de que un diseño o tipo específico de cepillo sea superior a otro diseño en la cantidad de placa dentobacteriana eliminada al usarlo.¹²

2. Planteamiento del Problema.

Existe gran variedad de estudios realizados en cepillos dentales, tales como: diferentes cepillos de dientes eléctricos para el control de la placa y la salud gingival.¹⁷ El efecto de los diferentes dispositivos de limpieza interdental sobre el sangrado gingival.¹⁸ Cómo cuidar su cepillo de dientes.¹⁹ Efecto antimicrobiano de la cabeza de un cepillo dental recubierta con partículas de plata.²⁰ Investigación de desgaste en cepillos de dientes manuales de diferentes categorías.²¹ Eficacia de la reducción de la placa y gingivitis de un cepillo de dientes pulsonic: 4 semanas de ensayos clínicos controlados.²² Pero no existe un estudio clínico que compare la eficacia de la disposición de las cerdas dentales cruzadas con un cepillo clásico en la remoción de placa dentobacteriana.

3. Pregunta de Investigación.

¿Es mejor la eficacia en remoción de PDB del cepillo dental de cerdas cruzadas comparado con la eficacia del cepillo clásico de cerdas rectas?

4. Justificación.

Realizar un ensayo clínico para comparar la eficacia en la remoción de PDB del cepillo de cerdas cruzadas y el cepillo con cerdas rectas, permitirá decidir sobre las afirmaciones publicitarias de que la disposición de las cerdas por si sola remueve con más efectividad la placa dentobacteriana, y así emitir una recomendación clínica para el uso del cepillo cross-action a los pacientes.

5. Objetivo.

Comparar la eficacia de la remoción de PBD del cepillo clásico de cerdas rectas contra el cepillo Cross-Action.

6. Hipótesis.

La eficacia en la remoción de placa dentobacteriana del cepillo Cross-Action será igual a la eficacia del cepillo clásico de cerdas rectas.

7. Variables

Variable Dependiente	Definición operacional	Escala de medición
Diferencia de eficacia de remoción de PBD del cepillo Cross-Action con el cepillo clásico	Cantidad de tercios de diferencia al restar el total de tercios teñidos post cepillado con el cepillo Cross-Action y el total de tercios teñidos post cepillado con el cepillo clásico.	<i>Cuantitativa discreta</i>
Variable Independiente	Definición operacional.	Escala de medición
Edad	Tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento del estudio que declare el paciente. En años cumplidos.	<i>Cuantitativa discreta</i>

Sexo	Apariencia física del paciente observada por el investigador	<i>Cualitativa nominal</i> <i>masculino o femenino</i>
Escolaridad	Cantidad acumulada de tiempo de estudios formales expresada en años que declare el paciente.	<i>Cuantitativa discreta</i>
Ocupación	Es la actividad predominante que desarrolla el paciente sea remunerada o no.	<i>Cualitativa nominal</i>
Variables odontológicas	Definición operacional	Escala de medición
Técnica de cepillado	Forma en que el paciente limpia sus dientes con el cepillo dental habitualmente.	<i>Cualitativa nominal</i>
Recibió instrucción de cepillado por un dentista	Cuando el paciente haya sido instruido por un dentista sobre la forma de cepillar sus dientes.	<i>Cualitativa nominal</i>
Tiempo de cepillado	Lapso que dura el paciente cepillando sus dientes medido en segundos.	<i>Cuantitativa discreta</i>

IPDB	Cantidad de PDB revelada por la solución reveladora, medido con el índice de Green y Vermillon.	<p><i>Cualitativa ordinal.</i></p> <p><i>Con las siguientes categorías:</i></p> <p><i>0 libre de placa</i></p> <p><i>1 hasta el tercio cervical</i></p> <p><i>2 tercio cervical y hasta tercio medio</i></p> <p><i>3. más de dos tercios y hasta tres.</i></p>
Eficacia de remoción de PDB	Resultado matemático de restar el total de tercios en PDB remanente después del cepillado al total de tercios con PDB basal.	<i>Cuantitativa discreta</i>

- * PDB: Placa dentobacteriana
- * IPDB: Índice de placa dentobacteriana

8. Tipo de estudio

Ensayo clínico aleatorizado cruzado

9. Métodos:

En el periodo de abril a septiembre del 2011, se incluyeron 80 pacientes que acudieron a consulta de primera vez a la clínica de Periodoncia de la Facultad de Odontología en 15 grupos de licenciatura de tercero y cuarto año.

Criterios de inclusión

- Pacientes adultos (mayores de 18 años)
- Con un mínimo de 20 dientes naturales presentes en la boca
- Que acepten participar en el estudio.

Criterios de exclusión.

- Retraso mental.
- Dientes con prótesis fija.
- Con síndromes de cabeza y cuello.
- Incapacidad física para efectuar el cepillado.
- Dientes con giroversión o mal posición que impidan la medición de PDB.
- Dientes con grandes restauraciones en las caras a medir.
- Aparatología ortodóncica u ortopedia.

Eliminación:

- Pacientes con PDB igual a cero.
- Pacientes que deserten del estudio.

10. Procedimiento:

En la clínica de periodoncia de la Facultad de Odontología, con 4 grupos de tercero y 13 de cuarto año que accedieron a participar en el estudio, se reclutaron 80 pacientes (mayores de 18 años, con un mínimo de 20 dientes naturales presentes en la boca que aceptaron participar en el estudio y excluyendo pacientes con retraso mental, dientes con prótesis, con síndromes de cabeza y cuello, incapacidad física para efectuar el cepillado, con giroversión o mal posición dental incapaces de medir, dientes con grandes restauraciones en las caras a medir y con aparatos de ortodoncia, eliminando a los que pacientes con PDB igual a cero o que deserten del estudio), que aceptaron participar mediante consentimiento informado; asignándose por sorteo simple a uno de 2 grupos, A o B.

En la cita inicial se registró información sociodemográfica y a ambos grupos se les proporciono la solución reveladora de PDB, Dentobacter, (frasco tipo gotero con 10ml, hecha a base de agua, colorante rojo, espesante y conservadores, marca Viarden), posteriormente se registraron los tercios de PDB pigmentados (basal) con el índice de Green y Vermillon; se les obsequio el cepillo a utilizar con crema dental Crest® Oral-B® Pro-Salud indicándoles que cepillaran sus dientes de la forma en que acostumbraban hacerlo, se registró la técnica de cepillado y el tiempo utilizado en segundos; al terminar el cepillado se midieron los tercios remanentes con PDB. Al grupo A en la se le proporciono el cepillo clásico (CR) y al grupo B el de cerdas cruzadas (CCC).

En la segunda sesión realizada 7 días después se siguió el mismo procedimiento que en la primera sesión con la diferencia de que al grupo A se le dio el cepillo de

cerdas cruzadas (CCC) y al grupo B el cepillo clásico (CR) midiendo nuevamente PDB basal y remanente.

La información se registró en un formato diseñado expreso y se capturó en una base de datos elaborada en el programa SPSS V. 19.0.

11. Consideraciones éticas:

El presente estudio se considera sin riesgo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 del Reglamento General de Investigación en salud.²³

Se recabo consentimiento informado por escrito.

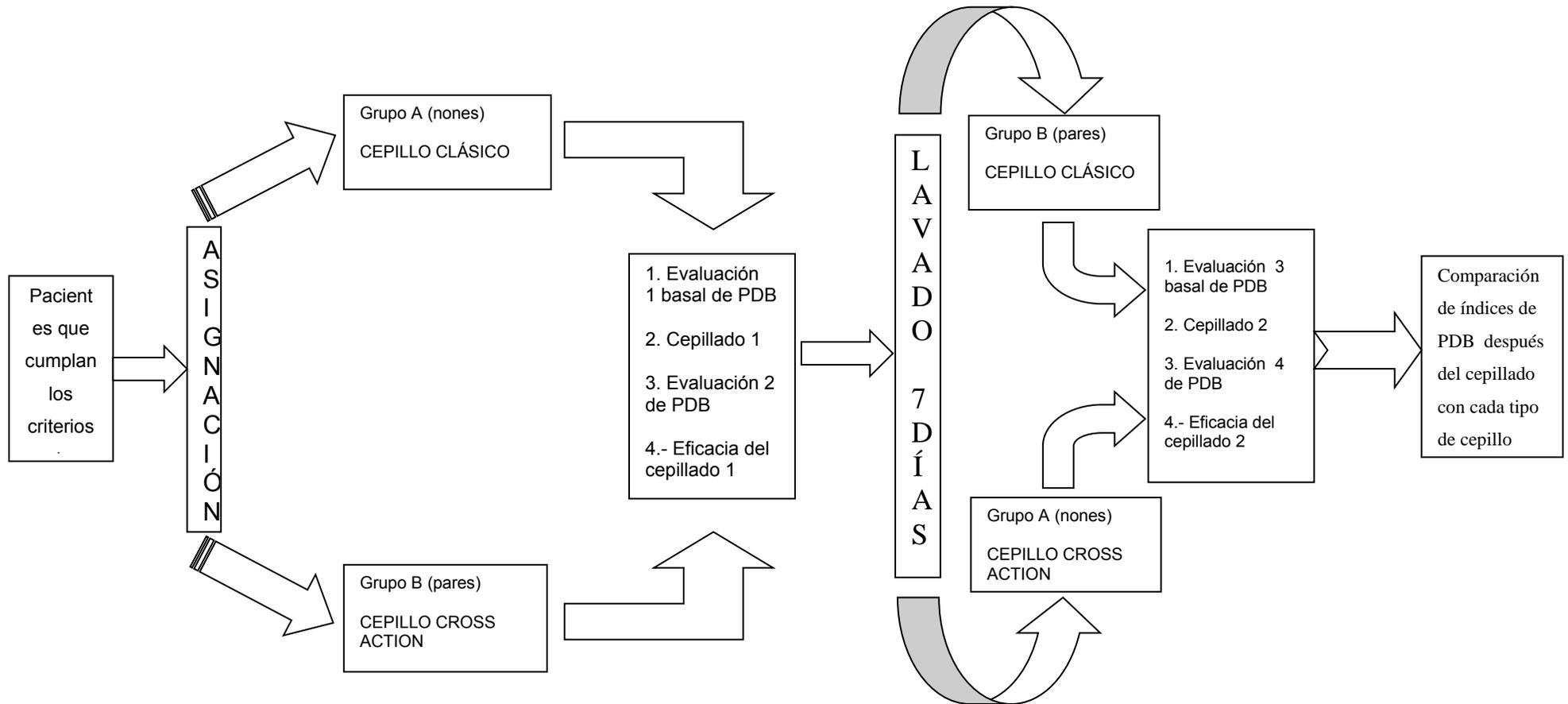
12. Análisis estadístico:

Para caracterizar a la población estudiada. Se utilizó estadística descriptiva, proporciones para las variables cualitativas (sexo, ocupación, técnica de cepillado, recibió instrucción de cepillado); media, desviación típica e intervalo para las variables cuantitativas (edad, tercios con PDB basal, tercios con PDB remanente, eficacia de remoción de PDB).

Para la comparación en la eficacia en la remoción de PDB del cepillo Cross-Action con el cepillo clásico se utilizó la prueba T pareada a dos colas con nivel de confianza al 95%.

Para señalar la asociación de sexo, técnica de cepillado utilizada, etc. Con la eficacia en la remoción de PDB se utilizara Rho de Spearman a dos colas con nivel de confianza del 95%.

13. Diseño del estudio: Ensayo clínico aleatorio cruzado.



14. Resultados

14.1 Estadística descriptiva

Entre la primera y segunda sesión desertaron 20 pacientes (25%); en los restantes 60 pacientes, predominó el sexo masculino (53%), la edad promedio fue de 43 ± 15 años, la ocupación más frecuente fue empleados y amas de casa con el 28.3% y 21.7%, respectivamente. En escolaridad predominó profesional (31.7%), seguida de bachillerato con 25%. CUADRO 1

CUADRO 1. DISTRIBUCIÓN DE LA OCUPACIÓN

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Ama de Casa	13	21.7
Artesano	2	3.3
Comerciante	6	10.0
Obrero	6	10.0
Empleado	17	28.3
Operador de Transporte	1	1.7
Profesional	2	3.3
Pensionado o Jubilado	3	5.0
Desempleado	2	3.3
Estudiante	6	10.0
Otro	2	3.3
Total	60	100.0

Con relación a la técnica de cepillado 83.3% carecían de técnica, el restante 16.7% mostró alguna de las siguientes: Horizontal (3.3%), Stillman(11.7%) ó Stillman Modificada (1.7%). El 26.7% de los individuos declararon no haber recibido enseñanza en cuanto a técnica de cepillado, mientras que la misma proporción refirió haber sido instruido por el dentista; el 20.0% declaró haber sido enseñado por sus padres, el restante 26.7% fue instruido por algún otro medio (televisión, en la escuela y otros).

El comportamiento de la PDB antes y después del cepillado fue medido en tercios y los resultados de todos los participantes se analizan a continuación.

La cantidad total de tercios con PDB en la **medición basal de la primera sesión** fue de 5,288, con promedio de 88.13 ± 22.53 tercios

EL total de tercios con **PDB remanente** después de la **primera sesión de cepillado** fue de 3,331 con media de 55.51 ± 20.11 tercios, mostrando una disminución de 1,957 tercios

En la **segunda sesión** el total de tercios con PDB antes del cepillado fue de 5,227 con promedio de 87.11 ± 18.57 tercios.

Después de la **segunda sesión de cepillado** el total de tercios con PDB remanente fue de 3,332 media de 55.53 ± 16.99 tercios. La disminución fue de 1,895 tercios.

Al analizar el comportamiento por grupos de los tercios con PDB antes del cepillado y remanente posterior al cepillado, destaca que las medias y desviaciones estándar iniciales y posteriores al cepillado fueron muy similares en las dos sesiones y ambos grupos.

Cuadro 1. Distribución de tercios con PDB por grupo.

		Grupo A		Grupo B	
		Total de tercios	Media \pm DE	Total de tercios	Media \pm DE
		Clásico 1ª sesión		Cross 1ª sesión	
Tercios con PDB basal 1ª		2457	87.75 \pm 22.93	2831	88.46 \pm 22.54
Tercios con PDB remanente después del cepillado		1521	54.32 \pm 21.74	1810	56.56 \pm 18.85
		Cross 2ª sesión		Clásico 2ª sesión	
Tercios con PDB basal		2443	87.25 \pm 19.58	2784	87 \pm 17.96
Tercios con PDB remanente después del cepillado		1514	54.07 \pm 15.68	1818	56.81 \pm 18.21

14.2 Análisis Bivariado

Las medias de PDB basal de la primera y segunda sesión fueron de 87.75, y 87.25, respectivamente. La correlación entre PDB basal total entre primera y segunda sesión del GRUPO A fue de magnitud media y estadísticamente significativa con una $r = 0.595$ y valor de $p = 0.001$ entre ambas cantidades de PDB. La prueba T para la diferencia entre la PDB basal de la sesión 1 y 2 indica que no existe una diferencia significativa entre ambas sesiones ($t_{.05}^{27gl} = 0.137$ $p = 0.892$ IC₉₅ -7.01 –8.01).

Las medias de PDB basal de la primera y segunda sesión fueron de 88.46, y 87.00, respectivamente. La correlación entre PDB basal total entre primera y segunda sesión del GRUPO B fue moderadamente ALTA y estadísticamente significativa con una $r = 0.761$ y valor de $p < 1$ entre ambas ocasiones. La prueba T para la diferencia entre la PDB basal de la sesión 1 y 2 indica que no existe una diferencia significativa entre ambas sesiones ($t_{.05}^{31gl} = 0.567$ $p = 0.575$ IC₉₅ -3.81 – 6.75).

Para la comparación de las mediciones basales de PDB en la primera y segunda sesión se utilizó la prueba T para muestras relacionadas encontrando que no existe diferencia entre las mediciones ($t = 0.467$ $p < .001$).

Por lo que hace a la comparación de promedios de PDB basal entre grupo A y B de la primera y segunda sesiones tampoco existe diferencia estadística entre ambos grupos ($t_{.05}^{58gl} = -0.122$ $p = 0.903$).

Para comparar las cantidades basales de PDB entre el grupo A y el grupo B se utilizó la prueba t para muestras independientes y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (valor de $p > 0.903$).

Con relación a la PDB remanente de ambas sesiones, en promedio tuvieron 54.32 tercios en la primera sesión y 54.07 en la segunda sesión. La correlación de PDB remanente total entre primera y segunda sesión del GRUPO A fue moderadamente alta con una $r = 0.727$ y valor de $p < 0.001$. La prueba T para la diferencia entre la PDB remanente de la sesión 1 y 2 indica que no existe una diferencia significativa entre ambas sesiones ($t_{.05}^{27gl} = 0.089$ $p = 0.930$ (IC₉₅ -5.53 - 6.03)).

Las medias de PDB remanente de la primera y segunda sesión fueron de 54.32, y 54.07, respectivamente. La correlación entre PDB remanente total entre primera y segunda sesión del GRUPO B fue moderada y estadísticamente significativa con una $r = 0.753$ y valor de $p < 0.001$ entre las cantidades de PDB en ambas sesiones. La prueba T para muestras relacionadas indica que no hay diferencia entre la PDB remanente de la sesión 1 y 2 ($t_{.05}^{31gl} = -0.108$ $p = 0.914$ (IC₉₅ -4.95 - 4.45)).

La comparación de promedios de PDB remanente entre grupo A y B de la primera y segunda sesiones muestra que no existe diferencia entre ambos grupos ($p > 0.5380$).

La eficacia en la remoción de la placa del cepillo clásico respecto del cepillo Cross-Action, fue muy similar, independientemente de la disposición de las cerdas en el cepillo utilizado.

15 Discusión

En la literatura existen diversos estudios sobre la comparación de cepillos eléctricos con el cepillos manuales que intentan demostrar que un cepillo es mejor que otro, sin embargo en la búsqueda de la literatura internacional indizada, no se encontraron estudios que comparen la efectividad de las cerdas dentales cruzadas, con el cepillo de cerdas rectas (clásico) similares al realizado por nosotros, motivo por el que no pueden hacerse comparaciones.

Por lo que hace a escolaridad destaca que la mayoría de los pacientes son profesionistas y estudiantes de bachillerato, probablemente porque la cercanía del servicio a sus centros escolares favorece el acceso de este tipo de pacientes.

Aun con esta escolaridad la mayoría de los pacientes (83%) carecían de técnica de cepillado y aunque el 26% declaro haber sido instruido por un dentista, el resto carecía de instrucción en técnica de cepillado Y todos tenían un pobre control de PDB y se hace evidente que la instrucción de higiene brindada por los dentistas a sus pacientes no tiene un impacto profundo. El tiempo de cepillado recomendado cuando los pacientes tienen instrucción al respecto es de tres minutos como mínimo (180 seg.); la muestra incluida en el estudio tuvo tiempos promedio de cepillado de 127 y 136 segundos que son para fines prácticos 2 minutos situación que concuerda con la carencia de técnica.

Por lo que hace a la eficacia en la remoción de PDB de cepillo clásico en ambos grupos se obtuvo un promedio de 87 tercios remanentes cuando el cepillo clásico se aplicó en la primera sesión al grupo A y 87.75 tercios remanentes cuando los pacientes utilizaron el cepillo clásico en la segunda sesión, resultados que nos muestran que prácticamente no existió diferencia en la cantidad de tercios

remanentes con PDB sin importar que el uso haya sido en primera o en segunda sesión. Enfatizando que ambas sesiones del estudio se realizaron sin dar instrucción de higiene.

La utilización del cepillo Cross-Action en la primera o segunda sesión de acuerdo con el grupo asignado produjo cantidades de tercios con PDB remanente muy parecidos entre sí, lo que nos permite visualizar que la secuencia en que fue utilizado el cepillo de cerdas cruzadas no favoreció la disminución de tercios de PDB.

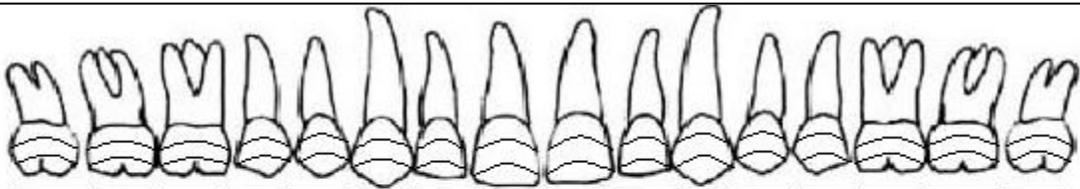
Al comparar la eficacia en la remoción de PDB de un cepillo con el otro encontramos que en la primera ni en la segunda sesión existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos cepillos; lo que contrasta notoriamente con la información que maneja y promueve el fabricante de cepillos dentales con cerdas cruzadas, quien declara que este cepillo sólo por la disposición cruzada de las cerdas remueve hasta el 90% de la PDB. Declaración contraria a los hallazgos de nuestro estudio muy probablemente en el estudio que sustenta la aseveración del fabricante a los sujetos participantes además, del cepillo de cerdas cruzadas se les dio instrucción de higiene, lo que explicaría lo reportado por ellos.

16 Conclusión

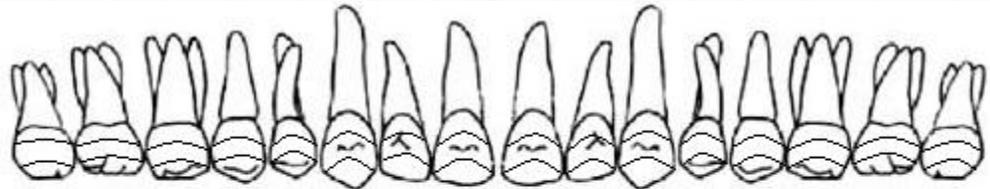
La eficacia del cepillo clásico en la remoción de PDB y la del cepillo de cerdas cruzadas no presentaron diferencias con significancia estadística. Por tanto la eficacia de ambos cepillos en la remoción de PDB es muy similar.

Formato para la captura de niveles de PDB

Nombre del paciente: _____ Folio: |_|_|_|_|
 Grupo: |_|_|_|_| Asignación: |_|_| Fecha: |_|_|_|_|_|_|
 Día/Mes/Año

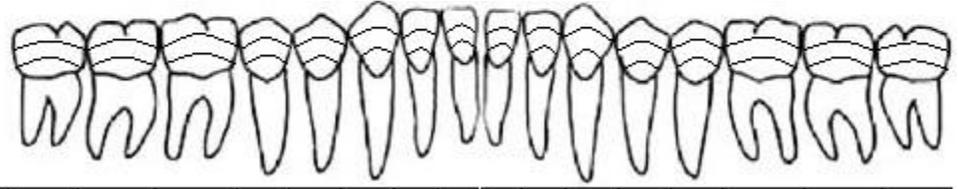


Basal 1															
Cep 1															
Dif. 1															
Basal 2															
Cep 2															
Dif. 2															

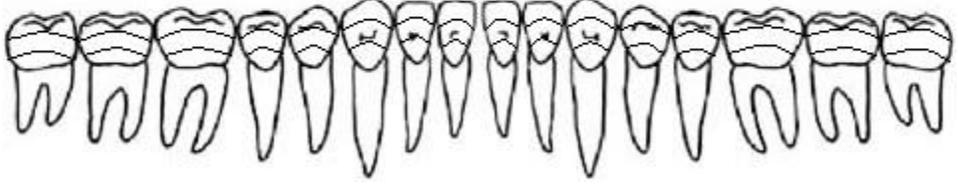


Basal 1															
Cep 1															
Dif. 1															
Basal 2															
Cep 2															
Dif. 2															

Basal 1															
Cep 1															
Dif. 1															
Basal 2															
Cep 2															
Dif. 2															



Basal 1															
Cep 1															
Dif. 1															
Basal 2															
Cep 2															
Dif. 2															



Anexo 2 Consentimiento Informado

Efectividad en la remoción de placa dentobacteriana del cepillo clásico vs el cepillo de cerdas cruzadas

Tesista: Eber Moreno Saldaña

Yo _____

Declare libremente que estoy de acuerdo en participar en esta investigación, cuyo objetivo, procedimientos, beneficios, y riesgos se especifican en este documento.

Es de mi conocimiento que los investigadores me han ofrecido aclarar cualquier duda o contestar cualquier pregunta que, al momento de firmar la presente, no hubiese expresado o que surja durante el desarrollo de la investigación.

Se me ha manifestado que puedo retirar mi consentimiento de participar en cualquier momento sin que ello signifique que la atención médica que se me proporcione, se vea afectada por este hecho.

Se me ha informado que al participar en este estudio no repercutirá en el costo de la atención odontológica que se me deba brindar y que toda la información que se otorgue sobre mi identidad y participación será confidencial, excepto cuando yo lo autorice. Para los fines que se estime conveniente, firmo la presente junto al investigador que me informo y dos testigos, conservando una copia de a) Consentimiento informado e b) información proporcionada para obtener mi autorización.

México D.F. a _____ de _____ de 2011.

Participante: _____
Nombre Firma

Investigador: _____
Nombre Firma

Información proporcionada al paciente

Efectividad en la remoción de PDB del cepillo Clásico vs Cross Action

Se realizarán dos controles de placa, que consiste en medir el nivel de placa dentobacteriana (PDB), la primera medición se realizará el día de ingreso a la clínica, se anotarán los datos de cada diente y si existe ausencia de algún diente también se registrará.

Usted se cepillará los dientes como lo hace normalmente y tardará el mismo tiempo que tarda en hacerlo en casa. El cepillo dental que utilizará, será proporcionado por el investigador. Al término del primer cepillado se volverá a medir el nivel de PDB.

El segundo control de placa se realizará una semana después de haber hecho el primer control de placa, con la diferencia del cepillo dental, este también será proporcionado por el investigador.

La forma con que se medirá la PDB será con una solución reveladora, esta será vertida en la boca en gotas, teñirá de color rosado donde más PDB tenga, tanto en los dientes como en los tejidos blandos (labios, lengua, encía, mejillas).

Usted podrá consultar los resultados, así como cualquier duda surja antes, durante o después del estudio con el investigador

Material empleado:

Solución reveladora
Mango de espejo y espejo del No. 5
Cepillos dentales
Guantes
Cubre bocas
Gorro

18. Referencias:

- 1 Schluger Saul, Youdelis Ralph A., Page Roy C. Enfermedad periodontal. Fenómenos básicos, manejo clínico e interrelaciones oclusales y restauradoras. México DF. Ed. Continental S.A. de C.V. 3ra Edición 1984. Pág. 159 a 185.
- 2 Rodríguez Figueroa Carlos A. Periodóncia (Periodontología). México DF. Ed. Méndez Editores. 6ta. Edición 1999. Pág. 125 a 133.
- 3 Genco Robert J. Capítulo 9. Placa dental microbiana En: Genco Robert J., Goldman Henry M. Periodóncia. México DF. Ed. Nueva Editorial Interamericana S.A. de C.V. 1993. Pág. 131 a 139.
- 4 Bascones Martínez Antonio. Periodóncia básica. Madrid, España. Ed. Ediciones Avanzadas Medico-Dentales S.L. 1992. Pág. 35 a 46.
- 5 Grant Daniel A., Stern Irving B., Everett Frank G., En: Periodóncia en la tradición de Orban Y Gotlieb. Buenos Aires, Argentina. Ed. Mundi S.A.I.C. y F. 1983 Pág. 142 - 167.
- 6 Katz Simon, McDonald James L., Stooky George K., En: Odontología preventiva en acción. Bogotá. Ed. Médica Panamericana. 1983 Pág. 81 a 92.
- 7 Woodal Irene R. Capítulo 28. Prevención de la enfermedad periodontal, En: Genco Robert J., Goldman Henry M., Goldman D., Cohen D. Walter. Periodoncia. Mexico DF. Ed. Nueva Editorial Interamericana S.A. de C.V. 1993. Pág. 377 a 386.
- 8 Ainamo Jukka. Capítulo 2. Epidemiología de la enfermedad periodontal. En: Lindhe Jan. Periodontología Clínica. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana S.A. 1992. Pág. 59 a 88.
- 9 Greene John C.. Capítulo 6. Principios generales de epidemiología y métodos para medir prevalencia y la gravedad de la enfermedad periodontal. En: Genco Robert J., Goldman Henry M., Goldman D., Cohen D. Walter. Periodóncia. México DF. Ed. Nueva Editorial Interamericana S.A. de C.V. 1993. Pág. 99 a 107.
- 10 Katz Simon, McDonald James L., Stooky George K., En: Odontología preventiva en acción. Bogotá. Ed. Médica Panamericana. 1983 Pág. 127 a 170.

11 Petit Henri. Parodontología, Nociones fundamentales y problemas prácticos. Barcelona. Ed. Masson, S.A. 1971.pag. 315 a 325.

12 Van der Weijden Fridos, Echeverria José J., Sanz Mariano y Lindhe Jan. Capítulo 35. Control mecanico de la placa supragingival. En: Lindhe Jan, Lang Niklaus P., Karring Thorkild. Periodontología clínica e implantología odontológica. Buenos Aires, Argentina. Ed. Medica panamericana S.A. 5ta edición tomo 1. 2009. Pág. 705 a 729.

13 van der Weijden GA, Hioe KPK. A systematic review of the effectiveness of selfperformed mechanical plaque removal in adults with gingivitis using a manual toothbrush. J Clin Periodontol 2005; 32 (Suppl. 6): 214–228. r Blackwell Munksgaard 2005.

14 Bascones Martinez Antonio. Periodoncia Basica. Madrid España, Ed. Ediciones Avanzadas Medico-Dentales S.L. 1992. Pag. 173 a 179.

15 Kinoshita Shiro. Atlas de Periodoncia. Barcelona. Ed. Publicaciones Médicas. 1993. Pág. 51 a 54 y 132 a 140

16 Carranza Fermin A.. Periodontologia Clinica de Glickman. México, Ed. Nueva Editorial Interamericana S.A de C.V. 3ra Ed. 1986. Pag. 707 a 735.

17 Deacon SA, Glenny AM, Deery C, Robinson PG, Heanue M, Walmsley AD, Shaw WC. Cochrane Database Syst Rev. 2010 Dec 8;(12):CD004971. Review. PMID: 21154357 [PubMed - indexed for MEDLINE] Different powered toothbrushes for plaque control and gingival health.

18 Nanning AM, Nienke LH, Berchier CE, Slot DE, van der Weijden GA. J Int Acad Periodontol. 2011 Jan;13(1):2-10. PMID: 21387981 [PubMed - indexed for MEDLINE] The effect of different interdental cleaning devices on gingival bleeding.

19 Chicago Dental Society. CDS Rev. 2011 Jan-Feb;104(1):40. No abstract available. PMID: 2132237 [PubMed - indexed for MEDLINE] How to care for your toothbrush.

20 al-Ahmad A, Wiedmann-Al-Ahmad M, Deimling D, Jaser C, Pelz K, Wittmer A, Ratka-Kriüger P. Am J Dent. 2010 Oct;23(5):251-4. PMID: 21207790 [PubMed - indexed for MEDLINE] An antimicrobial effect from silver-coated toothbrush heads.

21 Van Nüss K, Friedl KH, Hiller KA, Hornecker E, Mausberg RF, Ziebolz D. Schweiz Monatsschr Zahnmed. 2010;120(9):750-63. English, German. PMID: 21180396 [PubMed - indexed for MEDLINE] Investigation of wear in manual toothbrushes from different price categories.

22 Sharma NC, Qaqish JG, He T, Walters PA, Grender JM, Biesbrock AR. Am J Dent. 2010 Dec;23(6):305-10. PMID: 21344827 [PubMed - indexed for MEDLINE] Plaque and gingivitis reduction efficacy of an advanced pulsonic toothbrush: a 4-week randomized and controlled clinical trial.

23 Diario Oficial de la Federación, Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud artículo 17 inciso I, publicado el 6 de enero de 1987.