

Efectividad de un cepillo manual y un cepillo eléctrico en la remoción de placa bacteriana en personas que asistieron a las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano sede Cali durante el 2008-I.



Autores:

González, Fernando
Tafur Castro, Laura Andrea
García Alegría, Diana
Ríos Lloreda, Leidy
Orozco Riascos, Claudia

Asesor científico y metodológico

Martínez Cajas, Carlos Humberto

Asesor estadístico

Mueses Marín, Héctor Fabio

Artículo producto de investigación como trabajo de grado para optar al título de odontólogo.

Institución Universitaria Colegios de Colombia
Colegio odontológico colombiano - COC
Sede Santiago de Cali.
2008-10-30

EFFECTIVIDAD DE UN CEPILLO MANUAL Y UN CEPILLO ELÉCTRICO EN LA REMOCIÓN DE PLACA BACTERIANA EN PERSONAS QUE ASISTIERON A LAS CLÍNICAS DEL COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO SEDE CALI DURANTE EL 2008-I

Effects of a manual toothbrush and a brush electricity in removing plaque in people attending clinics of the College Dentistry Colombian Sedan CALI during the 2008-I

González Fernando^{1,2}, Tafur castro Laura Andrea², García Alegría Diana², Ríos Iloredda Leidy², Orozco riascos Claudia², Rengifo Herney^{3,4}, Mueses Héctor Fabio⁵.

1. Investigador Principal; 2. Estudiante de la Institución Universitaria Colegios de Colombia – UNICOC;

3. Asesor Metodológico; 4. Asesor Científico; 5. Asesor Estadístico.

Objetivo General: Evaluar la efectividad de un cepillo manual y un cepillo eléctrico en la remoción de placa bacteriana, en personas de 20 a 34 años de edad que asistieron a las instalaciones del Colegio Odontológico Colombiano en el primer semestre del 2008

Materiales y Métodos: Investigación de tipo experimental cuantitativo, contando con personas con edades de 20 a 34 años se obtuvo una muestra de 37 participantes seleccionados aleatoriamente. La información fue recolectada con un formato de 10 ítems, con respuestas de selección única, y con cuadros para el diligenciamiento de los índices de placa; se tuvieron en cuenta variables como edad, género, tipo de cepillo, frecuencia de cepillado, escolaridad, ayudas utilizadas en la higiene oral e índice de placa bacteriana. La investigación fue clasificada sin riesgo según la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud.

Resultados: Se encontró mayor presencia de personas con edad de 23 años (27%); el 51.4% eran del género femenino; el 67.6% tenían por nivel educativo el universitario; el 100% utilizaban cepillo manual y crema dental Colgate; los pacientes que manifestaron que utilizaban enjuague bucal fueron el 75.7%, palillos el 13.5% y seda dental el 81.1%. Los índices de placa iniciales fueron 1.48 y 1.44 (medias) para las dos pruebas; luego de utilizar el cepillo manual se obtuvo una reducción hasta 0.56 (media) y luego de utilizar el cepillo eléctrico se redujo hasta 0.63 (media).

Conclusiones: Se pudo comprobar que el cepillo dental y el cepillo eléctrico, independientemente, son eficaces en la remoción de la placa bacteriana. Los cepillos manuales resultaron ser tan efectivos como los cepillos eléctricos en la remoción de la placa bacteriana, pues no se encontraron diferencias significativas entre estos.

Palabras Clave: Índice de placa bacteriana, cepillo manual, cepillo eléctrico, efectividad en la remoción.

ABSTRACT

Objective: evaluate the effectiveness of a manual toothbrush and an electric toothbrush in removing plaque in people 20 to 34 years of age attending school facilities odontologico Colombian in the first half of 2008.

Materials and Methods: type of quantitative research pilot, with people aged 20-34 years obtained a mustard of 37 randomly selected participants.

The information was collected with a format of 10 items, with responses unique selection, and tables for the diligence of the indices of plate; took into account variables such as age, gender, type of toothbrush, frequency of brushing, education, aid used in oral hygiene and plaque index. the investigation was classified according to the resolution without risk 008430 1993 from the ministry of health.

Results: There was increased presence of people with 23 years of age (27%), 51.4% were female; 67.6% were university educated, 100% used manual toothbrush and Colgate toothpaste; patients who said that using mouthwash were 75.7%, 13.5% and chopsticks on the dental floss 81.1%. The indices of initial plate were 1.44 and 1.48 (average) for the two tests, then using the manual toothbrush was reduced to 0.56 (average) and then using the electric toothbrush was reduced to 0.63 (average).

Conclusions: It found that the toothbrush and electric brush, regardless, are effective in removing plaque. The manual brushes proved to be as effective as electric brushes in removing plaque, because there were no significant differences between them.

Key Words: bartering index plate, manual toothbrush, brush electric effectiveness in the removal.

INTRODUCCIÓN

Una de las consecuencias de la inadecuada e ineficiente higiene oral, es la aparición de la placa bacteriana; caracterizada por ser un material blando, opaco, casi transparente, que se adhiere y se acumula en las superficies de los dientes; es producida por bacterias comunes en la cavidad oral como lo son el streptococcus, lacto basillus y actinomicen actimicetenconmitans; que utilizan residuos provenientes de la dieta y la saliva. Al tener una higiene deficiente no se retiran los desechos de los alimentos y se origina un acumulo de material orgánico que esta compuesto por restos alimentarios y por bacterias (1-2)

La formación de placa bacteriana es de tipo fisiológico y constante. Esta vuelve a establecerse sobre la superficie dental en menos de 24 horas luego de haber realizado su eliminación, motivo por el cual los dientes deben cepillarse al menos una vez al día, haciendo uso adecuado de las ayudas de higiene oral (1-3).

La higiene oral está implicada directamente en el control de placa bacteriana, el factor principal en la formación de las enfermedades más comunes que se presentan en la cavidad oral. La forma más segura de control de placa es el cepillado dental, pero se ha comprobado que éste no la remueve totalmente, por lo que debe ayudarse de otros implementos (1-4)

Entre los elementos para la higiene oral encontramos los mecánicos (como la seda dental), químicos (como los enjuagues bucales) y otros implementos biológicos (como el agua) (1-5).

Siendo el cepillado dental la práctica más importante; en el mercado se encuentran una gran variedad de cepillos con distinta formas, tamaños y modelos, resultando a veces difícil decidir qué tipo de cepillo dental elegir. Pero si se debe tener en cuenta que son ideales los cepillos de textura mediana, de cabeza pequeña para llegar a todas las áreas de la boca, incluyendo los molares posteriores de acceso dificultoso. El tipo de mango, la forma de la cabeza, el modelo de cerdas dependen del gusto de cada persona (1-6).

Hay personas que utilizan un cepillo dental eléctrico, y es recomendado especialmente en el caso de personas que tienen dificultades para realizar un buen cepillado o que padecen alguna limitación en su destreza manual.

Este estudio se realizó para responder una duda, que surge de los propios pacientes: ¿qué tipo de cepillo es mejor, el manual o el eléctrico al momento de realizar su higiene oral? Siendo conocedores de la situación, se decidió realizar este estudio experimental, teniendo como objetivo identificar cuál cepillo dental, el manual o el eléctrico, es más efectivo en la remoción de placa bacteriana, con el cual se lograría dar respuestas adecuadas a los interrogantes de los pacientes con relación a este tema. (1-7)

MATERIALES Y METODOS

El tipo de estudio realizado fue de enfoque experimental cuantitativo, para la cual se tomó una población de personas con edades entre 20 a 34 años de edad de ambos sexos, obteniéndose una muestra final de 37 personas, seleccionadas de manera conveniente.

Se incluyeron personas que tuvieran en boca como mínimo un molar y un diente anterior por hemiarcada y que estuvieran de acuerdo en participar voluntariamente del estudio, con firma previa del consentimiento informado; se excluyeron personas con prótesis totales, ortodoncia, con áreas edéntulas muy extensas (más de seis dientes) y con apiñamiento.

Para la recolección de la información se utilizó un formato con 10 ítems, con respuestas de selección única, además se utilizaron unas planillas para recolectar los índices de placa; como variables independientes se tomaron edad, genero, tipo de cepillo, frecuencia de cepillado, escolaridad, ayudas utilizadas en la higiene oral como palillos, enjuague bucal y seda dental; y como variable dependiente placa bacteriana.

Para evitar sesgos se tomaron las siguientes precauciones: Todos los integrantes del grupo debieron pasar por una rigurosa estandarización

teórica y práctica, para luego realizar el examen clínico. Se obtuvo un Kappa aproximado de 0.8; además a cada persona dentro del grupo se le delegó una función específica para optimizar tiempo, tareas y respetabilidades; los formatos para la recolección de datos fueron debidamente planteados y siguiendo un protocolo donde con anterioridad fue necesaria la realización de una prueba piloto con 8 participantes para realizar las respectivas correcciones al formato de recolección.

Como metodología se procedió a:

Seleccionar un grupo de personas con edades de 20 a 34 años (ya que en el ENSAB III se demuestra que entre estos rangos de edad se encuentran los mayores índices de placa bacteriana en dentición permanente) y que cumplieran con los demás criterios de selección. (1-9)

Luego se procedió a medir la cantidad de placa inicial por medio del índice de placa simplificado de Green y Vermillón. Una vez tomado este dato, fueron entregados los cepillos manuales, para que cada participante se realizara la higiene oral y así poder, posteriormente, tomar el índice de placa final.

Una semana después se realizó el mismo proceso anterior, pero esta vez contando con los cepillos eléctricos; obteniendo el índice inicial y final con este implemento.

El proyecto fue aprobado por el comité de ética del Colegio Odontológico Colombiano y clasificado como una investigación con riesgo mínimo según la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó la tabulación de las encuestas en el programa Excel de Office 2007, luego se realizó el análisis estadístico utilizando el programa EPI INFO versión 3.3.4 de 2002 del CDC de Atlanta y el Stata Version 10.1.

Se realizaron análisis univariados y bivariados, que servían para identificar los porcentajes en los que se presentaban las variables y las relaciones entre las variables independientes con la dependiente. Fue necesaria también la realización de una prueba T pareada para comparar los índices iniciales y finales con los dos tipos de cepillos empleados. Se utilizaron tablas de frecuencia y gráficas tipo tortas y barras, tablas de contingencia.

El nivel de significancia estadístico fue de 0.05.

RESULTADOS

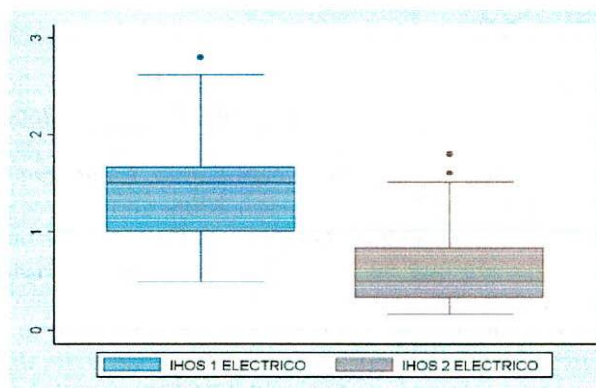
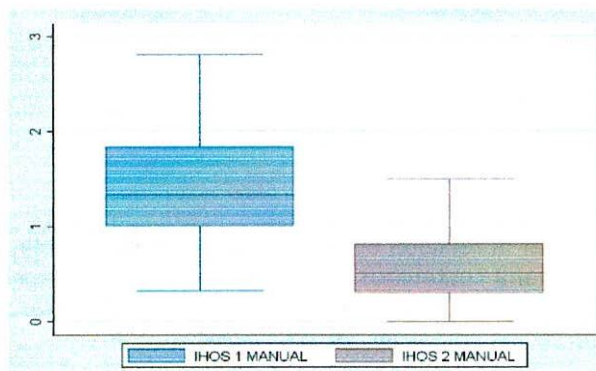
La edad con mayor participación fueron los 23 años; se encontró que el 67.6% tenían por nivel educativo el universitario; todas las personas utilizaban cepillo manual.

Al evaluar los hábitos de higiene oral; los pacientes que manifestaron que utilizaban enjuague bucal fueron el 75.7%, palillos el 13.5% y seda dental el 81.1%.

Tabla No.1. Índices promedio de la evaluación inicial y final de placa bacteriana con cepillo manual y eléctrico.

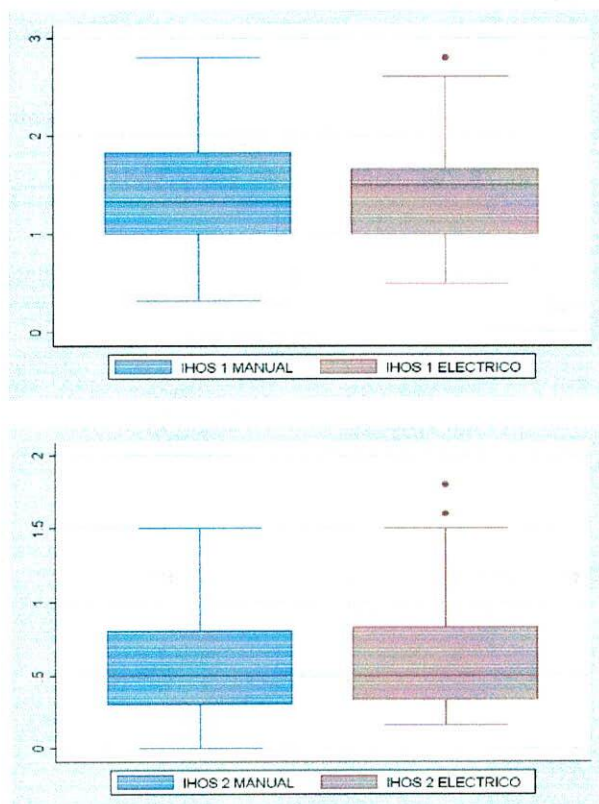
Prueba	Índice Inicial, Media	Índice Final, Media (Rang Interc)	P
Cepillo manual	1.48 (1-1.83)	0.56 (0.3-0.8)	0.001
Cepillo eléctrico	1.44 (1-1.66)	0.63 (0.33-0.83)	0.001
p	0.6585	0.3594	

Gráficas 1 y 2. Índice de placa bacteriana antes y después con cepillo manual y eléctrico



Cuando se hace la relación entre el índice inicial y final, con cada uno de los cepillos de dientes, tanto manual como eléctrico; se pueden apreciar diferencias significativas para ambos casos ($p=0.0001$ y $p=0.0001$, respectivamente).

Gráficas 3 y 4. Comparación del índice de placa bacteriana con cepillo manual y eléctrico



Al hacer la relación entre los índices finales de placa bacteriana obtenidos luego de utilizar el cepillo manual y el cepillo eléctrico, no se encontraron diferencias significativas, $p = 0.3594$.

DISCUSIÓN

La efectividad de los cepillos manuales y los cepillos eléctricos ha sido ampliamente evaluada, encontrando en muchos casos, favorecer a cada uno de estos de manera independiente. Es así como en la investigación de Robinson 2005, se muestra al cepillo dental eléctrico como el mejor, ésta es una investigación que se encargó de la revisión literaria de 42 estudios previos en los que se incluyeron 3855 participantes, donde se pudo concluir que a corto plazo, los cepillos que trabajaban con una acción de rotación y oscilación eliminaron la placa y redujeron la gingivitis más efectivamente que los cepillos manuales a corto plazo y redujeron las puntuaciones de gingivitis en estudios en más de 3 meses. En cambio en nuestro estudio los dos cepillos no tuvieron una diferencia significativa al momento de reducir la placa bacteriana. (1-10)

En la monografía publicada por Jiménez 2006, después de la respectiva revisión literaria concluyó que los cepillos eléctricos eliminan la placa de forma más rápida, pero la placa su gingival se elimina mejor aun con el cepillo manual, por ello en personas con enfermedades periodo tales, es recomendable combinar el uso de cepillos eléctricos y manuales.

En la recopilación de información de Coronado 2007, cita que en un estudio comparando el cepillo manual con eléctrico se encontró que estos proporcionan un sistema de movimiento rotativo que, además de ser más eficaz en la limpieza, evita dañar las encías y estimula la circulación sanguínea en éstas. Al parecer, lo anterior se debe a la disminución en la fuerza del cepillado y a la forma de las puntas de las cerdas del moderno aparato. También hace énfasis en otra investigación que indica que los cepillos eléctricos son ampliamente preferidos a los manuales, debido a que el primero es más estimulante para cepillarse más seguido y por más tiempo, lo que redundaría en mejor higiene oral. Por otra parte, 67% de niños que formaron parte de otro estudio prefirieron usar cepillo eléctrico al tradicional, citando como razones el tamaño de la cabeza del cepillo, mayor acceso a todas las partes de la boca y el movimiento regular repetitivo sobre los dientes.

Como estas investigaciones se encuentran muchas más que demostraron que los cepillos dentales eléctricos logran una mayor remoción de la placa, en comparación con los cepillos dentales manuales, lo que conduce a una creciente aceptación por parte de la comunidad dental, de que los cepillos dentales eléctricos ofrecen una eficacia superior en el control de la placa, comparados con los manuales. Lo que es más importante, estos beneficios parecen ser aplicables a la población en general, tal como lo demuestra un estudio basado en la práctica que examinó a 16.903 pacientes y en el cual los profesionales informaron que el 80,5% de sus pacientes tuvieron beneficios apreciables con respecto a la remoción de la placa y a la condición gingival. (1-11)

Pero el número de investigaciones que favorecen a los cepillos dentales eléctricos en muchas ocasiones se ven sesgados, ya que por lo general estas investigaciones son financiadas por las propias casas dentales encargadas de promocionar sus nuevos productos introducidos al mercado.

Sin embargo investigaciones como la de Prado 2005, manifiestan que el instrumento clásico es más efectivo a la hora de reducir la placa bacteriana de las piezas dentales y combatir la inflamación de las encías que el moderno; ya que al utilizar este

implemento se hace necesario un mayor conocimiento de las técnicas adecuadas de higiene oral.(1-12)

Pero también hay un gran número de investigaciones como las de Renton 2001, que manifiestan que tanto el cepillo de dientes manual como el eléctrico resultan igualmente efectivos en la remoción de la placa bacteriana. Con esta investigación también coinciden Seif 2000, pero además manifiesta que una de las ventajas que presenta el cepillo eléctrico es que puede ser utilizado por personas que presentan algún tipo de limitación física (como la artritis).

En esta investigación se pudo comprobar que tanto el cepillo dental manual como el eléctrico son altamente efectivos en la remoción de placa dental reduciéndose para el primero la placa en un 38% y en el cepillo dental eléctrico en un 44%; valores que son relativamente similares.

CONCLUSIONES

Los índices iniciales de placa bacteriana (1.48 y 1.44), muestran que los participantes en la investigación presentan en general un IHO regular; el cual después de la limpieza con ambos cepillos alcanza una clasificación buena.

En la remoción de placa dental, el cepillo manual la redujo en un 38% y en el cepillo dental eléctrico en un 44%; valores que son relativamente similares.

Se pudo comprobar que el cepillo dental y el cepillo eléctrico, independientemente, son eficaces en la remoción de la placa bacteriana.

Los cepillos manuales resultaron ser tan efectivos como los cepillos eléctricos en la remoción de la placa bacteriana, pues no se encontraron diferencias significativas entre estos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la realización de pruebas durante periodos de tiempo más largos en los que se incluyan inducciones sobre adecuadas técnicas de higiene oral.

También es importante la realización de investigaciones en las que se puedan verificar los problemas asociados al uso continuo de cepillos dentales eléctricos sobre la superficie del diente y la encía.

Otras investigaciones podrían estar encaminadas a evaluar la remoción de la placa bacteriana y la técnica de cepillado, haciendo uso de ambos tipos de cepillos dentales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lahoud V, Mendoza J, Vacca G. Prevalence of bacterial plaque, caries and malocclusions in 300 pupil school of 6 to 14 years old. Odontol Sanmarquina [monografía en internet] 2000 [acceso 10 de septiembre de 2008]; 1(5): 33-8. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/odontologia/2000_n5/prevalencia.htm
2. Nocando A. Odontología - Placa Bacteriana. Rev en línea Vivir Mejor [revista en internet] España 2008. [actualizada 13 de marzo de 2008, acceso 10 de septiembre de 2008]. Disponible en: <http://www.vivirmejor.es/es/odontologia/noticia/v/109/actualidad/placa-bacteriana-03111.html>
3. Paz S, Arancibia V, Montaña S. Presencia de placa bacteriana según zonas urbanas, en pacientes de la Clínica Odontológica Univalle. Rev Inv e Info Salud [monografía en línea] 2007 [acceso 10 de septiembre de 2008]; 3(5):11-14. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=47082&id_seccion=2493&id_ejemplar=4769&id_revista=130
4. Ministerio de Salud. Informe Especial – Estudio Nacional de Salud Bucal - ENSAB III [sede web]. Informe Ejecutivo Semanal No. 8 del 2000, Oficina de Epidemiología. Colombia 2000. [acceso 10 de septiembre de 2008] Disponible en: <http://www.saludcolombia.com/actual/salud46/informe.htm>
5. Ring M. Historia ilustrada de la odontología. 3ra ed. Madrid: Mcgraco Hill; 2005
6. Lindhe J. Periodontología clínica e implantología odontológica. 3ra ed. 1997 monkgaard.copenanscan.
7. Weijden GA, Timmerman MF, Nijboer A, Lie MA, Velden U. A comparative study of electric toothbrushes for the effectiveness of plaque removal in relation to toothbrushing duration. J Clin Periodontol 1993; 20(7): 476-81.
8. Claydon N, Addy M, Scratcher C, Ley F, Newcombe R. Comparative professional plaque removal study using 8 branded toothbrushes. J Clin Periodontol 2002; 29(4): 310-6.

9. Clinical Vignettes. *American J Gastroenterol* 2007; 102(s2): S271-S426
10. Tritten CB, Armitage C. Comparison of a sonic and a manual toothbrush for efficacy in supragingival plaque removal and reduction of gingivitis. *J Clin Periodontol* 1996; 23(7): 641-8.
11. Poyato-Ferrera M, Segura-Egea JJ, Bullón-Fernández P. Comparison of modified Bass technique with normal toothbrushing practices for efficacy in supragingival plaque removal. *Internal J Dental Hygiene* 2003; 1(2): 110-4.
12. Moran J, Addy M, Courtney M, Smith S, Newcombe R. A clinical study to assess the ability of a powered toothbrush to remove chlorhexidine/tea dental stain. *J Clin Periodontol* 2004; 31(2): 95-98.
13. Zimmer S, Nezhat V, Bizhang N, Seemann R, Barthel C. Clinical efficacy of a new sonic/ultrasonic toothbrush. *J Clin Periodontol* 2002; 29(6): 496-500
14. Rishøj H, Kjærheim V, Arneberg P. Improvement of oral hygiene in patients with rheumatoid arthritis. *European J Oral Sciences* 1992; 100(3): 172-5.
15. the clinical effects and gingival abrasion aspects of manual and electric toothbrushes. *J Clin Periodontol* 2001; 28(1): 65-72.
16. Danser MM, Timmerman MF, Jzerman Y, Piscoer MI, van der Velden U, van der Weijde GA. Plaque removal with a novel manual toothbrush (X-Active) and the Braun Oral-B 3D Plaque Remover. *J Clin Periodontol* 2003; 30(2): 138-144
17. Renton-Harper P, Addy M, Newcombe RG. Plaque removal with the uninstructed use of electric toothbrushes: comparison with a manual brush and toothpaste slurry. *J Clin Periodontol* 2001; 28(4): 325.