



COMPARACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE REMOCIÓN DE PLACA ENTRE CEPILLOS ELÉCTRICOS Y MANUALES EN NIÑOS DE 8 A 9 AÑOS

Cabrera M, Castro C, Contreras G, Fisco J, Molano A, Rodríguez L*
Caycedo M**
Cepeda L***

AREA: Odontopediatra
MODALIDAD: Oral
CATEGORIA: Pregrado

RESUMEN

Objetivo Este estudio comparó la efectividad de remoción de placa entre cepillos eléctricos y manuales

Materiales y métodos Se realizó ensayo clínico cruzado en 30 niños entre 8 y 9 años de edad, a quienes se le asignó de forma aleatoria los cepillos para formar dos grupos de 15 escolares cada uno, se tomó el índice de placa de Silness y Loe, registrado en todos los dientes presentes en boca donde se evaluaron las cuatro superficies de cada diente. Los escolares fueron instruidos en el uso del cepillo dental asignado indicando el número de veces de cepillado (3 al día), secuencialidad y en la duración del cepillado (por 2 minutos) durante dos semanas, se realizó una toma de índice precepillado y postcepillado al inicio y al final de las semanas con un receso de una semana donde el escolar usó el cepillo habitual, se procedió al cambio de cepillo (eléctrico por manual y viceversa) posteriormente se realizó la toma de índice respectivamente. **Resultados** Al evaluar el porcentaje de remoción de placa entre los dos cepillos manual y eléctrico se encontró una mayor efectividad de remoción en el cepillo manual con un $(82,3\% \pm 14,3)$ frente a un menor porcentaje de remoción obtenido con el cepillo eléctrico $(71,3\% \pm 21,5)$ con una diferencia estadísticamente significativa de $p = 0,028$. **Conclusiones** El cepillo manual fue significativamente más efectivo en remoción de placa que el cepillo eléctrico al finalizar el estudio.

Palabras clave: cepillo manual, cepillo eléctrico, efectividad, placa bacteriana.

ABSTRACT

Objective: This study compared the effectiveness in the remove of plaque between the manual and power toothbrushes.

Material and methods: Was performed a crossover clinic test in 30 children between 8 and 9 years old, who was assigned at random brushes to form two groups of 15 scholastics each one, was took Silness and Loe's plaque rate, was registered in all teeth of the mouth, where was assessed the four surface of each tooth. The scholastics were taught in the use of toothbrush assigned, indicating the number of times brushing (3 today), sequence and duration of brushing (for 2 minutes) during 2 weeks, was realized one taking of the pre-brushing rate and post-brushing rate at the beginning and end of the weeks with a withdrawal of one week where the scholastic used the habitual toothbrush, was to go on to change toothbrush (power toothbrush by manual toothbrush and vice versa) later was realized the taking of respective rate.

Results: At evaluate the percentage of remove of plaque between the two toothbrushes (power toothbrush and manual toothbrush) was found a most effectiveness of remove in the manual toothbrush with $(82,3\% \pm 14,3\%)$ in front a minor percentage of remove obtained with power toothbrush $(71,3\% \pm 21,5)$ with a statistically significant difference of $p=0,028$.

Conclusions: The manual toothbrush was significant most effectiveness in remove of plaque than the power toothbrush at the end of the study.

Keywords: manual toothbrush, electric toothbrush, effectiveness, bacterial plaque.

* Estudiante de pregrado

** Asesor metodológico

*** Asesor científico

INTRODUCCION

En la cavidad oral sobre las superficies de los dientes se forma una película adquirida o materia alba, la cual es natural en cada individuo, las complicaciones se presentan cuando los microorganismos se adhieren a esta formando la placa bacteriana, si no es removida de forma adecuada se convierte en la principal causa de la caries y enfermedad periodontal (1), lo cual evidencia la importancia de la remoción de la placa como principal medida de prevención a nivel de la cavidad oral. El cepillado es el medio más comúnmente utilizado para la remoción de esta, se ha demostrado que algunas personas utilizan como único elemento de higiene oral el cepillo dental (2).

Los fabricantes de cepillos se han visto obligados a direccionar sus esfuerzos en el desarrollo de nuevos modelos para mejorar la eficacia en la remoción de placa, actualmente existen en el mercado cepillos manuales diseñados con características para diferentes necesidades y cepillos eléctricos de rotación y oscilación, difundidos en diferentes medios de comunicación, mostrándolos con una alta efectividad en la remoción de placa bacteriana.(3)

Los estudios clínicos son esenciales para establecer los beneficios y ventajas de nuevos modelos disponibles en el mercado. (4). Los datos deben ser revisados periódicamente para determinar si las ventajas que enuncian los fabricantes continúan siendo las mismas, cuando se comparan con nuevos diseños que aparecen en el mercado. (5)

De acuerdo al resultado que arrojó el III Estudio Nacional de Salud Bucal realizado en 1998, aproximadamente el 99% de los niños de 6 a 12 años obtuvieron un porcentaje elevado de índice de placa (6). Lo cual revela la importancia del uso de un cepillo adecuado que contribuya a la disminución de estos índices. Se han realizado diferentes estudios en donde se comparan los cepillos eléctricos y manuales, su mayoría en población adulta (7), (8). En Colombia se han realizado estudios en población infantil con discapacidad (ACFO) por lo tanto, desde el punto de vista de la odontopediatría es importante establecer ¿Cual es la efectividad

de remoción de placa bacteriana de cepillos manuales convencionales en comparación con cepillos eléctricos en escolares?

Según los antecedentes encontrados en la literatura desde 1966 en Ann Arbor (5) establecía que no habían diferencias entre los cepillos eléctricos y los manuales, lo cual se mantuvo en la revisión de 1977, 1986 y la revisión de 1996 de la Asociación Americana de Periodoncia (AAP) estableció que eran necesarios estudios mas rigurosos(5). Algunos autores recomendaron reservar el uso de cepillos eléctricos para quienes tienen alguna deficiencia motora. (10). Así mismo se recomienda evaluar que tipo de cepillo eléctrico es superior, si el rotacional o el oscilatorio (11) La revisión sistemática del Cochrane Oral Health Group en el 2003, da una modesta superioridad en la remoción de placa a los cepillos eléctricos.

Este estudio pretende evaluar la efectividad de remoción de placa bacteriana comparando un cepillo manual convencional y un cepillo eléctrico, mediante el índice de higiene oral de Silness y Løe, evaluado durante un precepillado y postcepillado para aportar evidencia y guiar a los profesionales, padres y niños a cerca de la selección adecuada del cepillo dental.

Índice de Silness y Loe
0= sin placa
1= al raspar con explorador se logra evidenciar la presencia de una película delgada en contacto con el margen gingival.
2= cuando a simple vista se aprecia una cantidad moderada de placa a lo largo de margen gingival. No se observa placa en el espacio interproximal.
3= la placa es muy abundante.

Tabla 1 Categorías de evaluación del índice de Silness y Løe.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un ensayo clínico cruzado en una población escolar de niños de 8 a 9 años de edad los cuales cumplieron, con los criterios; buen estado de salud general y oral, presentar consentimiento informado de los padres, asentimiento del menor, y tener 20

dientes como mínimo presentes en boca, fueron excluidos del estudio los niños que presentaban aparatología fija o removible y con compromiso sistémico. Se tomó una muestra por conveniencia de 30 escolares de acuerdo al listado suministrado por el colegio. Este estudio de acuerdo a la resolución 8430 de 1998, es considerado como un estudio de riesgo mínimo, y fue aprobado por el comité de ética institucional

Para el estudio se elaboró un instrumento, estructurado en donde se tuvieron en cuenta las siguientes variables, edad, genero, tipo de cepillo, índice de placa de Silness y Løe y los tiempos de cepillado. Para este estudio se utilizó el cepillo manual Smile 5+ de Colgate que posee cerdas de diferentes alturas, puntas de colores, limpiador de lengua, mango apoyador de dedo pulgar y antideslizante y el cepillo Motion Kids Shreck para niños mayores de 5 años con cerdas oscilatorias (8800 movimientos oscilatorios por minuto) cerdas fijas multinivel que refuerzan la acción de la cerdas oscilatorias, fabricado por Colgate Palmolive S.A, los cuales fueron suministrados por los investigadores.(Fig. 1)

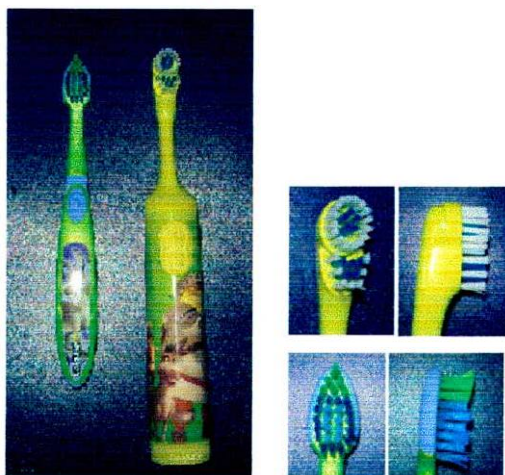


Fig. 1 cepillo manual Smile 5+, cepillo electrico motion kids.

Antes de la toma de datos se realizó una calibración de los investigadores tomando el índice de placa de Silness y Løe (Tab. 1), midiendo el nivel de concordancia por medio índice de Kappa. Se llevo a cabo una prueba piloto en 12 pacientes de la clínica de UNICOC, a partir de la cual se realizaron los ajustes necesarios en el instrumento y en los tiempos de la toma de la información.

Posteriormente se procedió al trabajo de campo que se llevo a cabo en las instalaciones del colegio Santa Mariana de Jesús en Bogota, Colombia. Inicialmente se realizó la socialización de la investigación con las directivas del Colegio y con los padres de familia donde firmaron el consentimiento informado, contestaron una encuesta sobre la crema dental que utilizaban en casa con el fin de unificarla. La crema seleccionada fue Colgate crema dental con fluor y micropartículas de calcio máxima protección anticaries con sabor original la cual fue entregada a cada niño.

Para el estudio los 30 escolares de la muestra fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos, 15 escolares al grupo 1 y 15 al grupo 2, una vez conformado los dos grupos; a los escolares y a padres se les dio las instrucciones correspondientes en forma oral y escrita, que se debían tener en cuenta para el inicio de la investigación; informando que cada cepillo debía ser usado por 2 semanas, llevando una secuencia de derecha a izquierda siguiendo su régimen de cepillado normal, tres veces al día, durante dos minutos, con la cantidad de crema correspondiente al indicador del cepillo y sin utilizar otro tipo de ayuda.

El trabajo de campo se llevo a cabo en las instalaciones del colegio, usando una silla común, módulo de unidad portátil, lámpara, espejo No 5 y explorador desechable.

El estudio se realizo en dos fases:

La fase 1 Se inicio el registro del Índice de Silness y Løe para placa bacteriana, antes del primer cepillado (precepillado) el cual fue realizado por un solo operador que desconocía a qué grupo pertenecía cada participante. A los escolares del grupo 1 se les dio las instrucciones pertinentes para el uso del cepillo eléctrico, indicándoles como prenderlo y apagarlo, al grupo 2 que inicio con el cepillo manual, se le aplicó y mostró la cantidad de crema que debía utilizar, y procedieron a realizar el cepillado durante 2 minutos, siguiendo la secuencia indicada, se registró el índice de placa postcepillado, (TIEMPO 0)

Cada niño usó el cepillo durante dos semanas en su hogar. Pasadas estas semanas se tomó nuevamente el índice de

placa a cada uno de los participantes precepillado y post cepillado (TIEMPO 1), se recogieron los cepillos y se dio una semana de descanso en la cual cada participante debió usar el cepillo habitual (periodo de lavado).

Pasada la semana de receso se entregó a los participantes el cepillo contrario al utilizado inicialmente. Cada sujeto de investigación recibió un nuevo cepillo y las instrucciones necesarias, tomando el índice de placa precepillado y post-cepillado (TIEMPO 2), pasadas las dos semanas se

tomo el último dato de placa precepillado y post-cepillado (TIEMPO 3), dando por terminada la recolección de la información. (Fig. 2)

Posteriormente se procedió a la tabulación de los datos y análisis de la información, en el paquete estadístico SPSS, utilizando estadística descriptiva y análisis univariado, bivariado y multivariado ANOVA para la relación entre las variables independientes y dependientes.

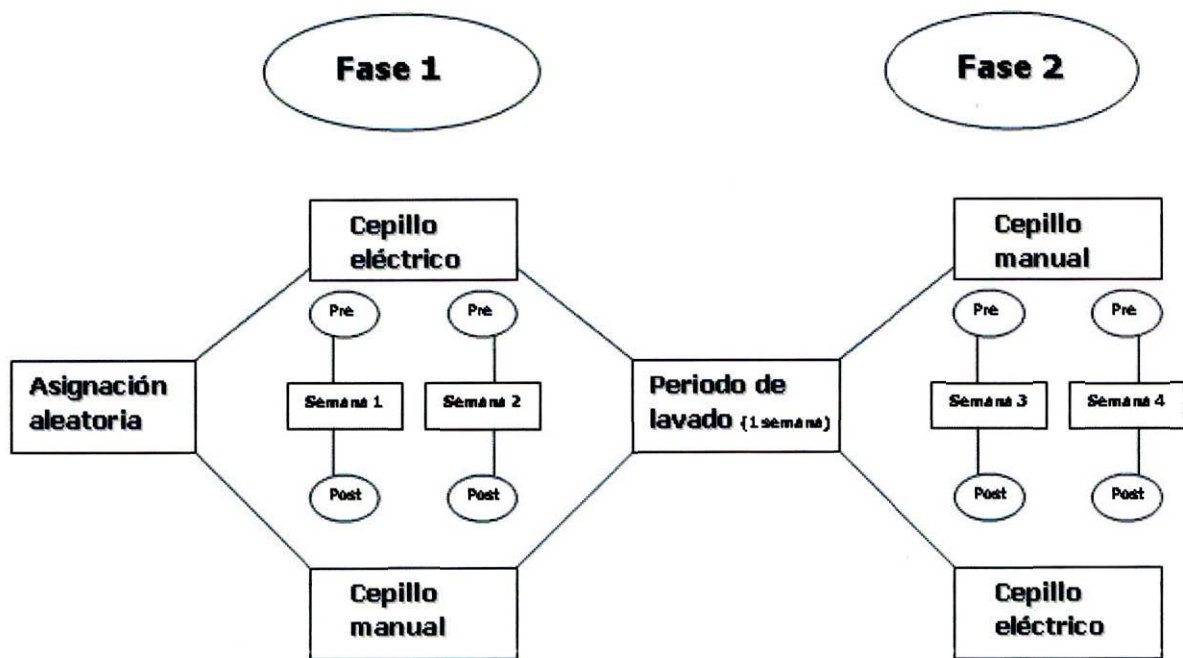


Figura 2. Procedimiento

RESULTADOS

Los treinta escolares completaron satisfactoriamente el estudio, de los cuales el 73.3% (22) eran de sexo femenino y el 26.3% (8) masculino

Al comparar los valores obtenidos según el índice de Silness y Loe, en la FASE 1 y FASE 2 la presencia de placa bacteriana de precepillado y postcepillado en relación a cada, no se encontró diferencias estadísticamente significativa.

Al evaluar la efectividad de la placa mediante la diferencia en su remoción según tipo de cepillo se observó que en el tiempo T0 fue mayor la disminución de placa con el cepillo eléctrico, en el Tiempo T1 y T2 la diferencia no fue estadísticamente significativa, en el tiempo T3 la diferencia fue mayor en el manual con un 83.9% frente al eléctrico con un 69.3% encontrándose una diferencia con una significancia estadística de $p=0.05$ (Fig.3).

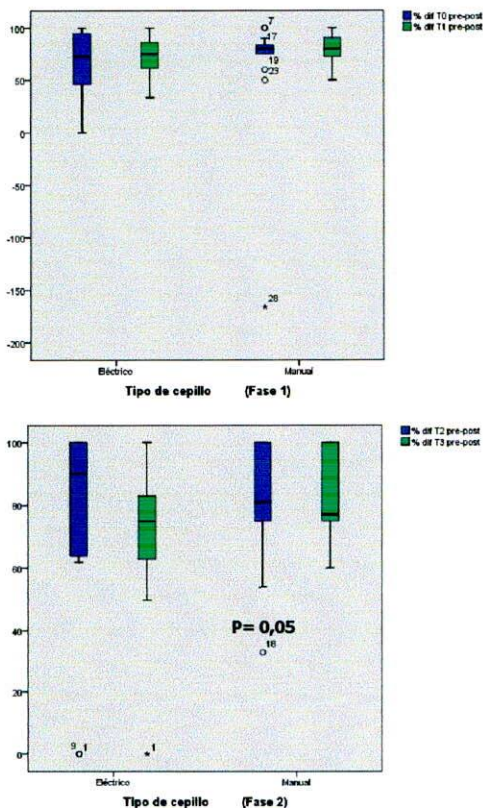


Fig. 3 Comparación de precepillado y post cepillado de los cepillos entre las fases.

De acuerdo a la efectividad de remoción de placa se encontró que el cepillo manual tuvo un porcentaje de 82,3% frente al cepillo eléctrico que tuvo un porcentaje de remoción de placa de 71,3% con una diferencia estadísticamente significativa de $p = 0,028$ (Fig. 4)

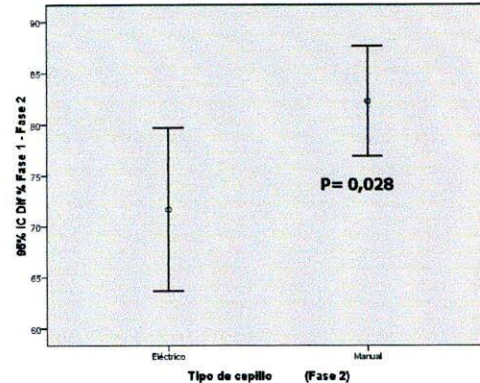


Fig. 4. Comparación post cepillado de fase 1 y 2

DISCUSIÓN

Desde la introducción de los cepillos eléctricos en 1960 en la práctica de higiene oral muchos estudios han comparado su efectividad con los cepillos manuales convencionales.

En 1997, Grossman y Proskin, realizaron un estudio en una población similar, encontrando que el cepillo eléctrico presentó mayor efectividad en la remoción de placa que el manual contrario a los resultados obtenidos en este estudio donde se encontró mayor efectividad en el cepillo manual.

Los fabricantes de cepillos buscan diseños que se acomoden a las necesidades de los usuarios. Los cepillos eléctricos inicialmente fueron diseñados para personas con discapacidad, facilitando el manejo de este para la remoción de placa; en niños con capacidad psicomotriz normal, son llamativos por su diseño didáctico y novedad, pero paralelamente se observan inconvenientes como diseño de mango poco ergonómico, peso del cepillo y el tamaño de la cabeza, no apropiada para la dentición temporal. En el estudio se observó el entusiasmo de los escolares al recibir el cepillo eléctrico, resultando novedoso para ellos e incentivando su uso.

Los cepillos manuales son fundamentales para el desarrollo de la motricidad de los niños, su diseño ergonómico facilita el acceso a las diferentes zonas de la boca. EL diseño de mango y su peso facilitan la manipulación, permitiendo un cepillado mas efectivo.

Los estudios comparativos entre cepillos manuales y eléctricos pueden verse influenciados por sesgos como técnica utilizada, instrucciones previas de higiene oral y la falta de supervisión durante el tiempo de realización del estudio.

El índice utilizado en el estudio permito medir cuantitativamente la placa así mismo ha sido utilizado en diferentes estudios permitiendo la comparación de los resultados con estudios similares a este.

La efectivad demostrada por el cepillo manual en la remoción de placa se pude ver influenciada por la destreza desarrollada para el manejo de este.

La novedad en el uso del cepillo eléctrico podría influenciar el resultado de efectividad en la remoción de la placa de este en el T0, los resultados en el porcentaje de eliminación de placa en el T3, evidencian la destreza en el uso del cepillo manual por parte de los escolares, siendo estadísticamente significativas las diferencias entre el porcentaje de remoción del cepillo eléctrico y el manual.

CONCLUSIONES

El cepillo manual fue significativamente más efectivo en remoción de placa que el cepillo eléctrico al finalizar el estudio.

La efectividad de remoción de placa bacteriana mediante el índice de higiene oral de Silness y loe fue mayor en el cepillo eléctrico en la fase 1 comparando el índice inicial y final.

Se concluye que una de las limitaciones que presento el estudio fue la falta de control de cepillado en el hogar.

BIBLIOGRAFIA

1. BARRIOS, G et al. Placa bacteriana y cálculos. Editar Ltda. Odontología tomo 1. Colombia.2004;261-263
2. BIESBROCK, A.BAYUK, L.SANTANA, M.YATES, D. BARTIZEK, R. La efectividad clínica de un novedoso cepillo dental eléctrico y su impacto en la salud oral. J Contmp Dental Pract. 2002;3:2:1-13.
3. WILLIAMS, K. et al. One and 3-minute plaque removalby a battery-powered versus a manual toothbrush. J Periodontol.2004;75:1107-1113
4. Ginger,B. Mann, BSDH, MS. Power Toothbrushes: Everything You Need to Know To Make Informed Recommendations for your Patients September 6, 2006. Disponible en: http://www.writingcures.com/files/power_toothbrushes.pdf
5. NIEDERMAN, R Manual versus powered toothbrushes: the Cochrane review. J Am Dent Assoc. 2003 Sep;134(9):1240-4.
6. técnica para la atención en salud bucal. Resolución 00412/2000.http://www.saludcolombia.com/actual/html/normas/nt_saludb.htm.
7. SOLTZEK, BAY L. Comparison of a manual and a new electric toothbrush for controlling plaque and gingivitis. J Clin Periodontal. 1994; 21:86-90.
8. JONGENELIS A, WEDEMANN W. A comparison of plaque removal effectiveness of an electric versus a manual toothbrush in children. J Dent Child 1997; 30:176-181.
9. SILVERMAN J, ROSIVACK G, MATHESON P, HOUP T M, Comparison of powered and manual toothbrushes for plaque removal by 4 to 5-year-old children. J Pediatric Dent. 2004; 26:3. 225-230.
10. Van der Weijden GA, Timmerman MF, Nijboer A, Lie MA, Van der Velden U. A comparative study of electric toothbrushes for the effectiveness of plaque removal in relation to toothbrushing duration. Timerstudy. J Clin Periodontol. 1993 Aug;20(7):476-81.
11. BOZKURT, F. FENTOGLU, O, YETKIN, Z. The Comparison of Various Oral Hygiene Strategies in Neuromuscular Disabled Individuals. J Contemp Dent.JContempDent. 2004;5;a:1-9
12. GROSSMAN E, PROSKIN H. A comparison of the efficacy and safety of an electric and manual children's toothbrush. J Am Dent ASSOC. 1997; 128:469-474.
13. MACKER. Desarrollo de placa y gingivitis en la dentición primaria. J Periodontol. 1973.
14. ESCOBAR, F. Odontóloga pediátrica. Amolca.2ª edición. 2004; 73-76.
15. JIMENEZ, M. Consideraciones Periodontales en el paciente pediátrico. Periodonto normal en niños. Ceron. 1983;8:1: 5-22.
16. FRANZMAN, M; LEVY, S; WARREN, J; BROFFITT, B. Tooth-brushing an dentifrice used among children ages 6 to 60 months. J Pediatric Dent.2004;26:1:87-92
17. CHAVA, V. An evaluation of the efficacy of a curved bristle and conventional toothbrush. Acomparative clinical study. J Periodontol.2000;71:785-789

18. TRÉZHLMY, G. BARTIZEK, R. BIESBROCK, A. Relative plaque removal of three toothbrushes in a nine. Period crossover study. J Periodontol. 2005; 76:2230-2235.

19. BIESBROCK, A. BAYUK, L. SANTANA, M. YATES, D. BARTIZEK, R. La efectividad clínica de un novedoso cepillo dental eléctrico y su impacto en la salud oral. J Contmp Dental Pract. 2002; 3:2:1-13.