

## EDUCACIÓN PARA LA SALUD E INTERVENCIÓN CONDUCTUAL EN EL DESARROLLO DE HÁBITOS DE CEPILLADO DENTAL EN LA ESCUELA

Antonio FERNÁNDEZ PARRA

Jesús GIL ROALES-NIETO

UNIVERSIDAD DE GRANADA

### RESUMEN

*En esta investigación se comparó la eficacia de dos procedimientos, uno conductual y otro educativo, en el desarrollo de hábitos de higiene dental (cepillado dental) en la escuela. En el experimento 30 alumnos de segundo curso de*

---

*Agradecimientos:* Los autores agradecen a la Dra. M. Carmen Luciano sus comentarios y ayuda, y a M. José Barrio, Margarita Aragón, y Fco. Javier Molina su inapreciable colaboración. Así mismo agradecen a las profesoras de los cursos donde se llevó a cabo este trabajo su cooperación.

*Dirección:* Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Universidad de Granada.

Campus Universitario de Cartuja. 18011 Granada.

E.G.B. fueron divididos en tres grupos (g. de educación para la salud dental, g. de intervención conductual, y g. control). El grupo de intervención conductual obtuvo mejores resultados que los restantes, siendo el único en que mejoró significativamente la higiene dental de los sujetos. Se discuten los problemas planteados en la aplicación de la intervención y en el mantenimiento de los resultados, y se señalan las orientaciones de la investigación futura.

## ABSTRACT

*In this study the effectiveness of two procedures, one behavioral and one educational, was compared in the development of dental hygiene habits (tooth-brushing) in the school. The experiment involved 30 second grade primary school students divided into three groups: dental health education, behavioral intervention and controls. The behavioral intervention group obtained better results than the other two, and was the only group in which dental hygiene improved significantly. Problems related to the application of this intervention and the maintenance of results are discussed and future directions for investigation are indicated.*

### KEY WORDS:

*Behavioral dentistry, dental hygiene skills, toothbrushing, dental health education, behavioral intervention, primary school students.*

## INTRODUCCIÓN

La placa bacteriana es el principal factor etiológico de dos de las enfermedades dentales más extendidas e importantes: la caries dental y la enfermedad periodontal (*Health Educational Council*, 1985; Newburn, 1984; Silverstone, 1978). La prevención de estas enfermedades está íntimamente ligada al control y eliminación de la placa bacteriana dental. Dicha actividad preventiva ha de ser llevada a cabo por el sujeto de forma continuada, lo que supone la adquisición y mantenimiento de ciertas habilidades de higiene dental.

De acuerdo con el *Health Educational Council (HEC)* (1985), la caries afecta al 48% de los niños de 5 años en los países occidentales, llegando a padecerla el 93% de la población de 15 años de edad. En España, se estima que afecta a un 20% más de niños que hace diez años (Moreno Gonzalez, Barbería Leache, Andrés Corada, e Iñiguez Gómez, 1984). La enfermedad periodontal, por su parte, afecta en algún grado al 95% de la población adulta (HEC, 1985; Sheiham y Croog, 1981). Estas enfermedades no sólo afectan a la salud de los sujetos que las padecen, sino que perjudican notablemente su economía (tanto en gastos de tratamiento como en horas de trabajo perdidas), y su vida personal y equilibrio conductual en los casos más severos (Sheiham y Croog, 1981).

La principal medida de prevención que puede ser llevada a cabo por el propio individuo es el control mecánico de la placa, o lo que es lo mismo, actuar, utilizando un cepillo o seda dental, sobre el depósito bacteriano de la superficie del diente, evitando su formación o eliminándolo (Echevarría García, 1978; Malva Alonso y Rioboo García, 1981; Moreno Gonzalez et al., 1984; Silverstone, 1978). Para que sea eficaz en la prevención de la caries, el cepillado dental debe ser realizado aplicando un dentífrico que contenga flúor (Burt, Haugejorden, Hein, Horowitz, Hunter, Morrison, O'Brien-Moran, y Stam, 1984; HEC, 1985; Newburn, 1984).

La utilización adecuada y diaria de un cepillo de dientes supone la adquisición de ciertos repertorios conductuales, su generalización al hogar del sujeto, y su mantenimiento. Estos repertorios han sido denominados "habilidades de higiene dental", e implican un cambio en el comportamiento de los sujetos. Precisamente el hecho de que el propio individuo tenga que llevar a cabo la actividad preventiva se ha considerado un inconveniente que disminuye de forma considerable su efectividad (Newburn, 1984; Rioboo y Olabarría, 1981; Silverstone, 1978).

Con el objeto de desarrollar y mejorar las habilidades de higiene dental, y más concretamente de cepillado dental, se han creado y puesto en práctica

gran cantidad de programas. Solo una pequeña parte de estos se han investigado con un mínimo de rigor metodológico tanto en el diseño como en la ejecución y evaluación de los resultados. Estos últimos programas pueden ser divididos en dos grandes grupos, según el modelo subyacente sea un modelo educativo o conductual. Los programas que han sido desarrollados dentro de un modelo educativo han utilizado todo tipo de técnicas informativas clásicas con el objeto de ampliar los conocimientos de los sujetos e intentar influir así sobre la conducta de estos (p. ej.: Schiller y Dittmer, 1968), y algunos de ellos han supuesto la ejecución -requerida y supervisada en el aula-, de las conductas de higiene dental (Graves, McNeal, Haefner, y Ware, 1975; Horowitz, Suomi, Peterson, Vonglesong, y Mathews, 1976), aún cuando estas últimas técnicas no sean puramente educativas. Desde el punto de vista del análisis conductual se han desarrollado varios programas cuyas técnicas principales han sido el modelado (Murray y Epstein, 1981; Newcomb, 1974; Pinkham y Stacey, 1975; Zaki y Bandt, 1974), y el manejo de contingencias (Blount y Stokes, 1984; Iwata y Becksfort, 1981; Lattal, 1969; Martens, Frazier, Hirt, Meskin, y Proshok, 1973; Stacey, Abbot, y Jordan, 1972; Swain, Allard, y Holborn, 1982). Todos estos investigadores, salvo Lattal (1969) y Pinkham y Stacey (1975), utilizaron el nivel de placa dental como índice de la ejecución de las habilidades de cepillado dental. Estos procedimientos conductuales han resultado efectivos en el desarrollo de comportamientos eficaces de cepillado dental, produciendo descensos significativos estadística y/o clínicamente, del nivel de placa dental de los sujetos participantes.

También desde una perspectiva conductual se han desarrollado programas especiales de entrenamiento en cepillado dental para niños de corta edad (Horner y Keilitz, 1975), y sujetos con problemas de destreza motora (Poche, McCubrey, y Munn, 1982).

Los procedimientos educativos, pese a la amplia aceptación que tienen entre los profesionales de la salud dental (Gonzalez Giralda, 1983; Moreno Gonzalez et al., 1984; Rioboo y Olabarría, 1981), no han resultado efectivos. Así Schiller y Dittmer (1968) no hallaron ningún efecto apreciable sobre la higiene oral después de utilizar diversos procedimientos de educación sanitaria dental. Igualmente el procedimiento educativo tradicional utilizado por Graves et al. (1975) no produjo mejores niveles de higiene dental que un tratamiento de cepillado dental supervisado (donde el control del maestro aseguraba la realización del cepillado), ni consiguió reducciones clínicamente significativas de la placa dental. Por otra parte los pocos estudios donde las intervenciones educativas sí han dado lugar a reducciones significativas de los niveles de placa dental -como consecuencia de la adecuada higiene dental-, no nos permiten afirmar que los resultados obtenidos sean debidos a las técnicas educativas ya que estas no fueron las únicas utilizadas. Así mientras Iwata y Becks-

fort (1981) utilizaron un procedimiento educativo que incluía técnicas conductuales como la auto-evaluación, práctica guiada, y retroalimentación, Newcomb (1977) utilizó un procedimiento de instrucción individualizada que fue complementado con un programa de reforzamiento a lo largo de la intervención. Por tanto no existe evidencia experimental concluyente de que un procedimiento específicamente educativo tenga efecto sobre la ejecución del cepillado y la higiene dental, así como tampoco hay estudios comparativos de procedimientos educativos y tratamientos conductuales.

Parte de los estudios conductuales sobre cepillado dental han implicado la ejecución de este comportamiento en el salón de clases durante un tiempo del día especialmente programado para este fin (Murray y Epstein, 1981; Pinkham y Stacey, 1975; Poche et al., 1982), o en situaciones especiales, por ejemplo, campamentos de verano (Lattal, 1969; Stacey et al., 1972). En estos casos no se ha demostrado la generalización del comportamiento de cepillado dental al propio hogar del sujeto, llegándose incluso a demostrar que no se producía generalización del cepillado dental desde el momento del día en que se aplicaba el programa a otros momentos (Lattal, 1969).

Otros programas conductuales, aún cuando han demostrado su eficacia en la reducción de los niveles de placa dental, han implicado (1) la utilización de reforzadores monetarios, muy costosos cuando son aplicados a grupos de sujetos (p. ej.: Iwata y Becksfort, 1981); (2) la necesidad de un complicado procedimiento de intervención (p. ej.: Martens et al., 1973); o (3) el empleo de contingencias grupales lo que no asegura que la ejecución de todos los sujetos sea adecuada (p. ej.: Swain et al., 1982).

El procedimiento de Blount y Stokes (1984), que no presentaba estos problemas, también mejoró el cepillado dental de los sujetos a los que fue aplicado. Las habilidades de higiene dental se realizaron por los sujetos en el propio hogar, el reforzador utilizado -la colocación pública de fotografías de los sujetos que presentaban niveles adecuados de higiene dental- fue poco costoso, el procedimiento fue simple y consumió un tiempo mínimo por sujeto, y, por último, se utilizaron contingencias individuales durante toda su aplicación.

Basándonos en estos datos, realizamos la presente investigación con los siguientes objetivos: (1) comparar la efectividad en la reducción de los niveles de placa dental, conseguida mediante el cepillado dental, de un procedimiento de educación para la salud dental frente al procedimiento conductual de Blount y Stokes (1984). (2) Replicar el experimento de Blount y Stokes (1984) en población española, llevándolo a cabo en un número de sesiones sensiblemente menor que en el estudio original. (3) Realizar un seguimiento de las ganancias conseguidas por cada uno de los tratamientos, con especial

atención al procedimiento de Blount y Stokes (1984) ya que en el estudio original no se realizó dicho seguimiento.

## MÉTODO

### SUJETOS

La muestra inicial estuvo compuesta por los 34 alumnos de segundo curso de E.G.B. de un colegio público de Albolote (Granada), de los cuales cuatro fueron eliminados por estar ausentes el primer día de intervención. La mitad de los 30 sujetos participantes en este experimento fueron niños y la otra mitad niñas, con edades comprendidas entre los 7 y los 8 años. Los sujetos pertenecían a familias de bajo nivel socioeconómico.

### SITUACIÓN

El procedimiento experimental se llevo a cabo en el propio centro educativo, utilizándose una habitación especial y la zona de lavabos de los aseos.

A lo largo de todo el experimento las sesiones se desarrollaron entre las 10 y las 12 horas de la mañana, es decir, entre el comienzo de la actividad escolar diaria y la hora del recreo.

### MATERIALES

*Equipo de higiene dental.* Estaba compuesto por un cepillo dental infantil, y tres tubos de muestra de pasta dental con fluor. Junto a esto los niños recibieron una Hoja Informativa sobre el programa de higiene dental destinada a los padres. Parte de los sujetos recibieron también una Hoja de Instrucciones donde se detallaban los pasos y topografía *aconsejable* de la conducta de cepillado dental.

*Instrumentos de evaluación de la placa dental.* Se utilizaron pastillas de eritrosina, colorante orgánico revelador de la placa bacteriana dental, comercializadas bajo el nombre de *Plac-Control*. También se usaron espejos intrabucales para la evaluación visual de las distintas superficies y piezas dentales, y hojas de registro para la anotación de los niveles de placa dental detectados.

*Material de los programas de intervención.* Formando parte de los componentes de los diferentes programas de intervención se utilizaron dibujos e ilustraciones sobre las distintas formas de cepillarse la boca, las zonas de la

boca que debían ser cepilladas, y la utilización del cepillo de dientes. También se usaron fotografías individuales de los sujetos, realizadas en una sesión previa sin que se informara de su destino, y un cartel plastificado de 50 por 67 cms., para la colocación de dichas fotografías, encabezado por el título "ESTOS SON QUIENES TIENEN LÍMPIOS LOS DIENTES".

### MEDICIÓN DE LA HIGIENE DENTAL

Las habilidades de higiene dental, en nuestro caso el cepillado dental, pueden ser medidas de dos formas diferentes, bien observando la ocurrencia de la habilidad que se está estudiando, bien evaluando el resultado que la ejecución de la habilidad de cepillado dental produce en los niveles de placa dental. Puesto que el objetivo de cualquier programa de higiene dental es el control o eliminación de la placa bacteriana, y esto no se consigue con la mera ejecución del cepillado sino cuando éste es realizado de forma adecuada, se utilizó el nivel de placa dental como índice de la ejecución correcta de las habilidades de cepillado dental. Dado que estas habilidades debían ser ejecutadas en la propia casa del sujeto su observación era imposible, por lo que la decisión de evaluar el producto de dicha ejecución -la placa dental- estuvo doblemente justificada.

Para detectar la presencia de placa dental se utilizó eritrosina, de acuerdo con la técnica propuesta por Arnin (1963).

De los diversos métodos de valoración de los niveles de placa empleados por otros autores en investigaciones precedentes, se eligió el *Simplified Oral Hygiene Index -OHI-S-* (Índice de Higiene Oral Simplificado), de Greene y Vermillon (1964), por ser el de utilización más fácil.

De acuerdo con las pautas marcadas por el OHI-S se evaluaron las superficies dentales siguientes: las superficies vestibulares de los dos primeros molares maxilares, las superficies linguales de los dos primeros molares mandibulares, y las superficies labiales del incisivo central derecho maxilar y el incisivo central izquierdo mandibular. En aquellos casos en que los sujetos carecieron de alguna de las piezas dentales seleccionadas estas fueron sustituidas por las más inmediatas de similares características. Siguiendo el procedimiento original cada pieza dental fue puntuada en una escala de cuatro puntos según la superficie dental que presentaba placa. Así, cero indicaba ausencia de placa, 1 implicaba que un tercio de la superficie presentaba placa, 2 representaba de uno a dos tercios de superficie conteniendo placa, y 3 representaba placa por encima de los dos tercios de la superficie dental examinada. La puntuación de cada sujeto era la suma de los valores asignados a cada una de las 6 piezas dentales.

## ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL AUXILIAR

Seis alumnos de psicología colaboraron en este experimento como evaluadores de los niveles de placa dental y administradores de contingencias. Previamente recibieron el entrenamiento necesario para la correcta utilización del sistema de medición de placa de cara a optimizar la precisión de sus observaciones. Durante el experimento los evaluadores recibieron información acerca del porcentaje de acuerdo obtenido por parejas en cada sesión previa, se analizaron los problemas de puntuación surgidos, y se realizaron ensayos de re-entrenamiento cuando fue necesario.

Los tres auxiliares que administraron contingencias durante el procedimiento de intervención conductual recibieron un entrenamiento específico en dos sesiones aparte. En estas sesiones se analizaron los componentes y se realizaron ensayos dirigidos sobre la forma de aplicar dicho procedimiento.

## ACUERDO ENTRE EVALUADORES

Los evaluadores previamente entrenados realizaron por parejas valoraciones independientes del nivel de placa dental de los sujetos en el 50% de las ocasiones, determinadas al azar. En las restantes ocasiones las valoraciones eran realizadas por un solo evaluador. Los evaluadores, aún siendo conscientes de la utilización de distintos procedimientos, no recibieron información previa de los resultados obtenidos por tratamientos similares en otras investigaciones, ni de los resultados esperados por los experimentadores.

El porcentaje de acuerdo se halló por el procedimiento *diente-a-diente* (Blount y Stokes, 1984; Swain et al., 1982), dividiendo el número de dientes que recibieron igual puntuación (acuerdos) por el número total de dientes puntuados (acuerdos más desacuerdos), multiplicándolo por 100.

El porcentaje de acuerdo fue el 83.33% en la primera evaluación pre-tratamiento), el 81.10% en la evaluación post-tratamiento, el 72.66% en la primera evaluación de seguimiento (a los 15 días) y el 90.2% en la segunda (al mes). El porcentaje de acuerdo entre evaluadores correspondiente a las cinco sesiones específicas del grupo de intervención conductual (segunda fase) fue el 85.71%, 81.25%, el 63.88%, el 79.10%, y el 93.33% en las sesiones primera a quinta respectivamente.

## PROCEDIMIENTO

Los sujetos fueron divididos en tres grupos, con igual número de niños que de niñas e igualados en edad, que correspondían a cada una de las condiciones experimentales estudiadas. Los tres grupos fueron: el grupo de educación

para la salud dental, el grupo de intervención conductual, y el grupo control.

**Grupo de Educación para la salud dental.** Los sujetos asignados a este grupo fueron expuestos a un programa tradicional de educación para la salud dental, donde se hizo hincapié en la transmisión de conocimientos sobre higiene buco-dental, estructurándose los contenidos de acuerdo con el capítulo 3 del libro de Guzzo Conte-Grand y Merello Lafuente (1987).

El programa de educación para la salud dental se llevó a cabo en tres fases. La primera fase -primera sesión- correspondió a la evaluación pre-tratamiento y a la intervención educativa propiamente dicha. Se suministró la información sobre anatomía, patología, higiene y salud dental contenida en el libro antes indicado, se realizó una demostración y un ensayo dirigido de limpieza de los dientes (con el equipo de higiene dental entregado al sujeto), y se dieron instrucciones a los sujetos para que se cepillaran los dientes cada día. La segunda fase implicó cinco sesiones repartidas en las dos semanas siguientes. En esta segunda fase solamente se recordó a los niños que debían cepillarse los dientes de acuerdo con las instrucciones recibidas. En la tercera fase se realizó la evaluación post-tratamiento, así como las correspondientes al seguimiento, 15 días y un mes después.

**Grupo de intervención conductual.** Se aplicó una modificación del programa de Blount y Stokes (1984), donde se utilizaba la colocación pública de las fotografías de los niños que se cepillaban adecuadamente los dientes, y presentaban una buena higiene dental, como reforzador. La intervención conductual fue fundamentalmente un procedimiento de manejo de contingencias en que los reforzadores principales fueron de tipo social: alabanzas, aprobación, y la colocación pública de las fotografías de los sujetos.

La intervención conductual se realizó también en tres fases. En la primera sesión, correspondiente a la primera fase, los sujetos pertenecientes a este grupo únicamente recibieron unas breves instrucciones sobre salud dental junto con el equipo de higiene dental. Además los sujetos fueron informados de que aquellos que consiguieran en los siguientes días una buena limpieza dental verían colocadas sus fotografías en un cartel situado en la sala de evaluación. No se informó a los sujetos de las fechas en que su higiene dental sería evaluada. La segunda fase consistió en cinco sesiones en las que se utilizaron las técnicas conductuales. Estas sesiones se desarrollaron en días alternos durante las dos semanas siguientes. En cada sesión los sujetos eran evaluados y posteriormente le eran administradas consecuencias diferenciales en función del nivel de placa detectado. Cuando la puntuación total del sujeto estaba comprendida entre 0 y 5 el sujeto recibía alabanzas del evaluador y su fotografía era colocada en el cartel, en su presencia. En el caso de que ya estuviese colocada se hacía notar su permanencia y el sujeto era reforzado verbalmente por esto. Cuando los niveles de placa dental superaban al criterio de 5

puntos esto era considerado indicativo de una inadecuada ejecución de las destrezas de cepillado dental, o de la ausencia de ejecución de las mismas. En este caso se indicaba al sujeto la necesidad de cepillarse mejor los dientes y la imposibilidad de colocar su fotografía en el cartel. En aquellos casos en que la fotografía se hallaba colocada de días precedentes, era retirada en su presencia.

Igual que en el grupo anterior, la tercera fase supuso una evaluación post-tratamiento tras estas dos semanas, y dos de seguimiento a los 15 días y al mes de finalizada la intervención.

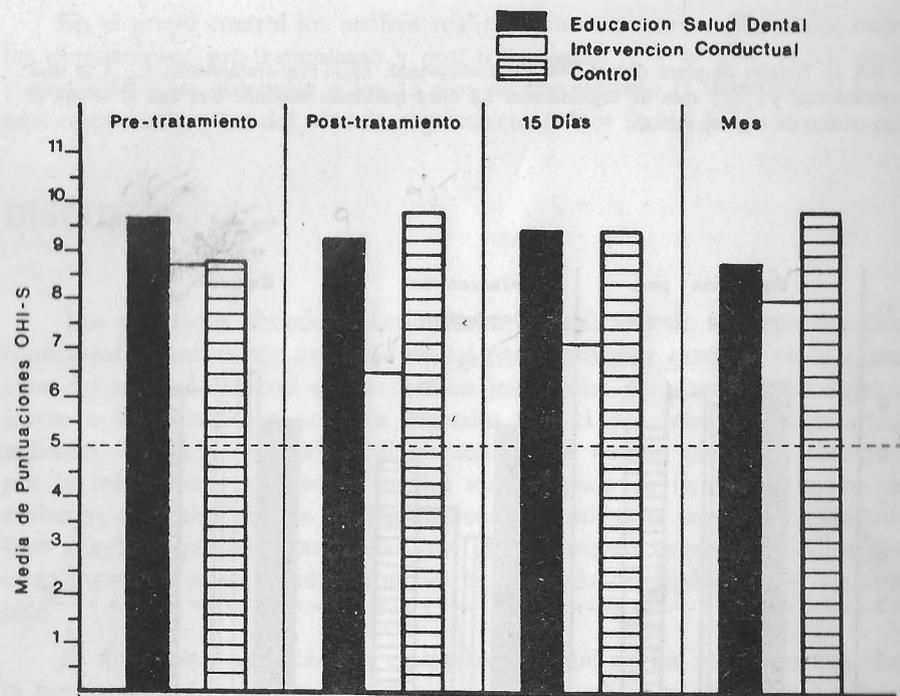
**Grupo control.** Los sujetos asignados a este grupo fueron evaluados el primer día en que se midió por primera vez la placa dental a los otros grupos (medida pre-tratamiento), recibiendo a continuación el cepillo, pasta de dientes, y hoja informativa para los padres, pero no la hoja de instrucciones del equipo de higiene dental. Igual que los sujetos de los otros dos grupos fueron evaluados a las dos semanas (post-tratamiento) y a los 15 días y al mes de esta medida (seguimiento).

## RESULTADOS

Se compararon las puntuaciones obtenidas en los diferentes tratamientos, que se muestran gráficamente en la Figura 1, mediante un diseño unifactorial entre grupos. Los resultados obtenidos muestran que no existieron diferencias entre los tres grupos de tratamiento en la medición pre-tratamiento del índice de higiene oral ( $F_{2,22} = 0.395$ , N.S.). Sin embargo la comparación de las puntuaciones obtenidas tras el tratamiento sí demostró la existencia de diferencias significativas entre los tres grupos ( $F_{2,27} = 7.48$ ,  $p > 0.01$ ). Las comparaciones planeadas mostraron diferencias significativas entre el grupo de intervención conductual y los grupos de educación para la salud y control ( $F_{1,27} = 10.89$ ,  $p < 0.01$ ), no encontrándose diferencias entre los dos últimos comparados entre sí ( $F_{1,27} = 0.38$ , N.S.). Tal y como puede observarse en la Figura 1 la puntuación del grupo de intervención conductual fue más baja que la obtenida por los otros dos grupos.

La comparación de las puntuaciones obtenidas por los diferentes grupos en la evaluación de seguimiento, realizada 15 días después, no mostró diferencias significativas entre los grupos ( $F_{2,27} = 2.28$ , N.S.). Sin embargo los resultados del análisis estadístico de las puntuaciones asignadas al mes de seguimiento sí mostraron diferencias significativas entre los tres tratamientos ( $F_{2,27} = 5.11$ ,  $p < 0.05$ ). Las comparaciones planeadas mostraron que mientras las puntuaciones de los grupos de intervención conductual y de educación para la sa-

FIGURA 1. Niveles de placa dental de los grupos a través de las distintas fases del Experimento 1. La línea quebrada marcada con una C señala el criterio clínico de higiene dental.

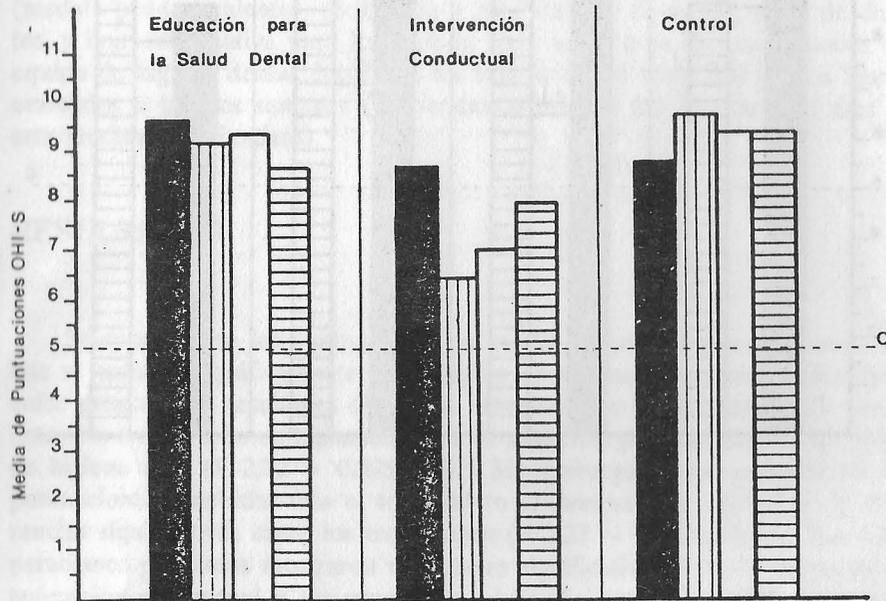


lud dental no diferían ( $F_{1,27} = 1.52$ , N.S.), sí existían diferencias significativas entre el grupo control y los dos grupos experimentales ( $F_{1,27} = 6.52$ ,  $p < 0.05$ ). Como puede apreciarse en la Figura 1 la puntuación del grupo control estuvo por encima de las obtenidas por los otros dos grupos.

La comparación de las puntuaciones obtenidas por cada uno de los grupos a lo largo de las distintas fases del experimento (véase la Figura 2) se llevó a cabo mediante la prueba t para muestras relacionadas. De acuerdo con los resultados obtenidos por el análisis estadístico de las puntuaciones del grupo de educación para la salud no existieron diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas por el grupo en las evaluaciones pre-tratamiento y post-tratamiento ( $t_9 = 0.58$ , N.S.). Tampoco existieron diferencias entre la

medida post-tratamiento y la realizada a los 15 días de seguimiento ( $t_9 = 0.23$ , N.S.), ni entre la medida post-tratamiento y la del mes de seguimiento ( $t_9 = 0.59$ , N.S.). Por tanto no hubo diferencias entre las puntuaciones del grupo de educación para la salud dental a lo largo de todo el experimento.

FIGURA 2.- Niveles de placa dental ■ Pre-tratamiento, ||||| Post-tratamiento, □ 15 días de seguimiento, y ▨ mes de seguimiento. La línea quebrada marcada con una C señala el criterio clínico de higiene dental.



El análisis de los resultados obtenidos en el grupo de intervención conductual demostró la existencia de diferencias entre las puntuaciones pre-tratamiento y post-tratamiento ( $t_9 = 2.13$ ,  $p < 0.05$ ), siendo menor la puntuación obtenida tras la intervención conductual. No hubo, por el contrario, diferen-

cias entre las puntuaciones post-tratamiento y las obtenidas a los 15 días de seguimiento ( $t_9 = 1.18$ , N.S.). Las puntuaciones post-tratamiento y las obtenidas tras un mes de seguimiento sí mostraron diferencias estadísticamente significativas ( $t_9 = 2.59$ ,  $p < 0.025$ ).

En el grupo control los análisis realizados no mostraron diferencias entre las puntuaciones pre-tratamiento y post-tratamiento ( $t_9 = 0.94$ , N.S.), post-tratamiento y las obtenidas a los 15 días de seguimiento ( $t_9 = 0.68$ , N.S.), y post-tratamiento y las del mes de seguimiento ( $t_9 = 0$ , N.S.).

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos demostraron la ineficacia de una aproximación tradicional de educación en salud dental para conseguir cambios en la ejecución del cepillado dental que redujeran los niveles de placa de los sujetos, frente a los resultados positivos logrados por el procedimiento conductual aplicado. También se produjo el mantenimiento de las ganancias obtenidas por la intervención conductual medio mes después de llevarse a cabo. Sin embargo, el hecho de que las puntuaciones obtenidas al mes de seguimiento sean mayores que las conseguidas tras el tratamiento conductual indica que estas ganancias no se mantuvieron un mes después de producirse la intervención.

Es importante destacar que el cepillado dental no fue realizado en clase, ni fue supervisado o controlado, en ningún momento, en el grupo de intervención conductual, ya que sólo se reforzó el producto de la ejecución realizada en casa. Los sujetos se cepillaron los dientes en su propio hogar, horas después de recibir las instrucciones, y horas antes de que les fueran administradas las consecuencias diferenciales en función de su ejecución. Por tanto existió demora entre las instrucciones y la ejecución, así como entre la ejecución y sus consecuencias programadas. Por otra parte, mientras que las instrucciones y consecuencias eran administradas en el colegio, el cepillado dental lo llevaron a cabo los sujetos fuera de la hora de actividad escolar y en su propia casa. Por último hay que señalar también que en ninguno de los procedimientos se requirió la ayuda de los padres o su colaboración. La dificultad para conseguir la atención y asistencia de los padres a reuniones preparatorias y de entrenamiento, para colaborar en la aplicación de cualquiera de los programas, así como la dificultad que implicaba controlar su colaboración, nos decidieron desde un primer momento a prescindir de ellos.

Los resultados muestran que la mayor y más completa información recibida por los sujetos del grupo de educación para la salud no mejoró la ejecu-

ción de estos ya que no causó efecto alguno en su higiene dental. Estos datos concuerdan con los obtenidos por otros autores tras haber aplicado también procedimientos educativos tradicionales (p. ej: Schiller y Dittmer, 1968). Por otra parte, los resultados del grupo de intervención conductual fueron significativamente mejores tras el tratamiento, lo que se mantuvo durante los primeros quince días del seguimiento, demostrándose así la efectividad del procedimiento de manejo de contingencias utilizado, de acuerdo también con otras investigaciones recogidas en la introducción de este artículo. Estos resultados suponen no sólo la confirmación de la mayor efectividad de los procedimientos conductuales en la mejora y desarrollo de habilidades de cepillado dental, sino también una dramática demostración de la ineficacia de los métodos educativos tradicionales, base de algunos de los actuales programas de educación para la salud dental. De acuerdo con todo ello, la adquisición de conocimientos sobre salud e higiene dental, así como de los perjuicios producidos por la ausencia de estas, no es un factor determinante de la realización de conductas preventivas como el cepillado dental, siendo mucho más eficaz una aproximación conductual que incide directamente sobre las habilidades a mejorar o desarrollar.

Aún cuando el procedimiento de intervención conductual consiguió reducciones estadísticamente significativas al compararlo con otros procedimientos estudiados, así como con sus puntuaciones previas, no se logró que el nivel medio del grupo conductual estuviera por debajo del criterio de salud dental, y de reforzamiento, establecido en 5 puntos en la escala OHI-S.

Por otra parte, aunque las medidas de seguimiento realizadas a los 15 días mostraron el mantenimiento de las ganancias obtenidas por la intervención conductual, de acuerdo con los datos de la evaluación realizada al mes, no se produjo el mantenimiento de los resultados del tratamiento a más largo plazo.

La incapacidad del programa conductual para conseguir reducciones de los niveles de placa dental por debajo del criterio clínico y de reforzamiento, al igual que ocurriera en el trabajo desarrollado por Blount y Stokes (1984), puede deberse a algunas características de dicho procedimiento. Así, como consecuencia tanto de las características del programa como del diseño experimental, todos los componentes del procedimiento de intervención estaban estandarizados en su aplicación, siendo idénticos para todos los sujetos. El número de sesiones, las interacciones verbales con los alumnos, las instrucciones, y los reforzadores, fueron iguales para todos los individuos. Por tanto, al igual que hicieron Blount y Stokes (1984) en su investigación, se asimió el valor reforzante de la alabanza, aprobación social y colocación pública de las fotografías, para todos los sujetos, sin que sea posible afirmar que en todos los casos las consecuencias administradas fueron *funcionalmente* reforzantes. Las características descritas podrían ser, al menos en parte, responsables de la

ausencia de significación clínica de los niveles de placa dental alcanzados. Las limitaciones del diseño antes mencionadas, debidas a la metodología de grupo, deberán ser subsanadas en futuras investigaciones, donde aproximaciones metodológicas más adecuadas permitan un mayor control de las ejecuciones particulares de cada sujeto y aseguren que las consecuencias administradas sean funcionalmente adecuadas en cada caso.

Igualmente el reducido número de sesiones puede haber actuado en detrimento del mantenimiento de las ganancias obtenidas por el tratamiento, aunque tampoco hay que olvidar que no se aplicó intervención alguna diseñada para conseguir el mantenimiento de dichas ganancias. Las conductas que, como el cepillado dental, no implican la obtención tras su ejecución de consecuencias positivas naturales *inmediatas*, difícilmente son mantenidas por las consecuencias a largo plazo sobre la salud del individuo.

La investigación realizada demuestra la necesidad de técnicas alternativas a la aproximación tradicional de educación para la salud dental, que ha mostrado su total ineficacia para conseguir conductas adecuadas de cepillado y niveles aceptables de higiene dental. El procedimiento conductual utilizado fue significativamente mejor que el educativo, por lo que supone una alternativa eficaz, al menos a corto plazo, dirigida a conseguir cambios en las conductas de higiene dental de sujetos escolarizados. Sin embargo es necesario en futuras investigaciones obtener ejecuciones de habilidades de higiene dental que impliquen reducciones mayores en los niveles de placa para que sean clínicamente significativas. También es necesario conseguir, mediante la intervención conductual, el mantenimiento de las ganancias obtenidas. Los programas de intervención conductual en general, y el procedimiento de Blount y Stokes (1984) en particular, deben ser considerados por tanto fundamentales para el diseño futuro de programas alternativos de educación para la salud dental.

## REFERENCIAS

- ARNIN, S.S. (1963).- The use of disclosing agents for measuring tooth cleanliness. *Journal of Periodontology*, 34, 227-245.
- BLOUNT, R. L., y STOKES, T. F. (1984).- Contingent public posting of photographs to reinforce dental hygiene promoting effective toothbrushing by elementary school children. *Behavior Modification*, 8, 79-92.
- BURT, B. A., HAUGEJORDEN, O., HEIN, W., HOROWITZ, H. S., HUNTER, P. B., MORRISON, E. C., O'BRIEN-MORAN, E., y STAMM, J. (1984).- La prevención de la caries dental y la enfermedad periodontal. *Estomodeo*, 4, 241-278.
- ECHEVARRÍA GARCÍA, J. J. (1978).- Placa bacteriana e higiene oral. *Revista Española de Estomatología*, 26, 399-408.

GONZÁLEZ GIRALDA, R. (1983).- Plan conjunto FDI-OMS sobre salud buco-dental. *Tribuna Médica*, 1011, 4.

GRAVES, R. C., McNEAL, D. R., HAEFNER, D. P., y WARE, B. G. (1975).- A comparison of the effectiveness of the "toothkeeper" and a traditional dental health education program. *Journal of Public Health Dentistry*, 35, 85-90.

GREENE, J. C., y VERMILLION, J. R. (1964).- The simplified oral hygiene index. *Journal of the American Dental Association*, 68, 7-13.

GUZZO CONTE-GRAND, R., y MERELLO LAFUENTE, C. (1987).- *Talleres de salud escolar*. Madrid: Cincel.

HEALTH EDUCATIONAL COUNCIL (1985).- *Fundamentos de educación sanitaria dental*. Sevilla: Junta de Andalucía. (Trabajo original publicado en 1985).

HORNER, R. D., y KEILITZ, i. (1975).- Training mentally retarded adolescents to brush their teeth. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 8, 301-309.

HOROWITZ, A. M., SUOMI, J. D., PETERSON, J. K., VOGLESONG, R. H., y MATHEWS, B. L. (1976).- Effects of supervised dental plaque removal by children: First year results. *Journal of Public Health Dentistry*, 3, 193-200.

IWATA, B. A., y BECKSFORT, C. M. (1981).- Behavioral research in preventive dentistry: Educational and contingency management approaches to the problem of dental compliance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14, 111-120.

LATTAL, K. A. (1969).- Contingent management of toothbrushing behavior in a summer camp for children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, 195-198.

MALVA ALONSO, A., y RIOBOO GARCÍA, R. (1981).- Epidemiología y prevención de la enfermedad periodontal. Prevención específica. *Revista Española de Estomatología*, 29, 209-218.

MARTENS, L. V., FRAZIER, P. J., HIRT, K., MESKIN, L. H., y PROSHEK, J. (1973).- Developing brushing performance in second graders through behavior modification. *Health Service Reports*, 88, 818-823.

MORENO GONZÁLEZ, J. P., BARBERÍA LEACHE, E., ANDRÉS CORADA, M. C., e INIGUEZ GÓMEZ, J. J. (1984).- Caries dental. Su sombra se cierne sobre la infancia española. *Boletín de Previsión Sanitaria Nacional*, 11, 11-16.

MURRAY, J. A., y EPSTEIN, L. H. (1981).- Improving oral hygiene with videotape modeling. *Behavior Modification*, 5, 360-371.

NEWBURN, E. (1984).- *Cariología*. Mexico, D.F.: Limusa.

NEWBURN, G. M. (1974).- Instruction in oral hygiene for a group of dental students; its effects on their peers. *Journal of Public Health Dentistry*, 34, 113-116.

PINKHAM, J. R., y STACEY, D. C. (1975).- Using classroom leaders as models for teaching toothbrushing. *Journal of Public Health Dentistry*, 35, 91-94.

POCHE, C., McCUBREY, H., y MUNN, T. (1982).- The development of correct toothbrushing technique in preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15, 315-320.

RIOBOO GARCÍA, R., y OLABARRÍA, B. (1981).- Las medidas preventivas en estomatología, según la edad, desde el nacimiento hasta la adolescencia. *Boletín de Información Dental*, 314, 63-74.

SCHILLER, W. R., y DITTMER, J. C.- An evaluation of some current oral hygiene motivation methods. *Journal of Periodontology*, 39, 83-85.

SHEIHAM, A., y CROOG, S. H. (1981).- The psychosocial impact of dental diseases on individuals and communities. *Journal of Behavioral Medicine*, 4, 257-272.

SILVERSTONE, L. M. (1978).- *Preventive dentistry*. Londres: Update Books.

STACEY, D. C., ABBOTT, D.M., y JORDAN, R. D. (1972).- Improvement in oral hygiene as a function of applied principles of behavioral modification. *Journal of Public Health Dentistry*, 32, 234-242.

SWAIN, J. J., ALLARD, G. B., y HOLBORN, S. W. (1982).- The good toothbrushing game: A school-based dental hygiene program for increasing the toothbrushing effectiveness of children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15, 171-176.

ZAKI, H. A., y BANDT, C. L. (1974).- Model presentation and reinforcement. An effective method for teaching oral hygiene skills. *Journal of Periodontology*, 41, 394-397.