

## **EFICACIA DEL FEEDBACK CORRECTIVO Y DEL MANEJO DE CONTINGENCIAS EN LA IMPLANTACIÓN DEL CEPILLADO DENTAL EN NIÑOS DE E.G.B.<sup>1</sup>**

**Roberto Secades Villa**  
**Concepción Fernández Rodríguez**

Departamento de Psicología. UNIVERSIDAD DE OVIEDO

### **RESUMEN**

*Las enfermedades dentales afectan a un gran número de personas en todo el mundo. Los programas educativos tradicionales sólo han tenido un éxito limitado en el establecimiento de hábitos de higiene dental duraderos. En este estudio, 456 niños de E.G.B. fueron asignados al azar a cuatro grupos de tratamiento: Educación para la Salud Dental, Feedback Correctivo, Manejo de Contingencias y Control. Los resultados muestran que sólo los sujetos de los grupos conductuales obtienen reducciones significativas de placa dental. Estos resultados se mantienen a los tres, seis y nueve meses de seguimiento. Los resultados también señalan que los procedimientos conductuales aquí ensayados son efectivos tanto aplicados por el psicólogo como por los profesores, y en todos los grupos de edad.*

**Palabras clave:** HIGIENE DENTAL, EDUCACION PARA LA SALUD DENTAL, FEEDBACK CORRECTIVO, MANEJO DE CONTINGENCIAS.

---

<sup>1</sup> Este trabajo forma parte del proyecto de investigación nº: PM91-0224, financiado por la DGICYT (programa sectorial de promoción general del conocimiento).

## SUMMARY

*Dental diseases affect a large number of people throughout the world. Standard educational programs have had only limited success in establishing lasting habits of dental hygiene. In this study, 456 subjects were randomly assigned to four treatment conditions: Education for Dental Health, Corrective Feedback, Contingency Management, and Control. The results showed that only subjects trained with behavioral strategies reached significant reductions of dental plaque. These results remained consistent during follow-up periods of one, three, and nine months. The results of the study showed classroom teachers were as effective as a psychologist in achieving these outcomes in all of the age groups.*

**Key Words:** DENTAL HYGIENE, EDUCATION FOR DENTAL HEALTH, CORRECTIVE FEEDBACK, CONTINGENCY MANAGEMENT.

Debido a su magnitud epidemiológica, las enfermedades dentales asociadas al descuido en la higiene personal son uno de los problemas de mayor trascendencia sanitaria con los que se enfrenta la salud pública en estos momentos. Son numerosos los estudios realizados en los últimos años que muestran los altos índices de incidencia y prevalencia de la caries y la enfermedad periodontal en la población mundial (Brown, Oliver y Løe, 1989; Levine, 1985; Levy y Austin, 1984; Pieper, Dirks, Evers y Huttman, 1989). Según el *Health Educational Council* (1985), en los países occidentales la caries afecta al 48% de los niños de 5 años de edad, llegando a padecerla el 93% de la población de 15 años. La enfermedad periodontal afecta en algún grado al 95% de la población adulta en estos países.

Estas dolencias, recurrentes e irreversibles (en el caso de la caries), reducen de manera considerable el bienestar y la calidad de vida de las personas que las padecen y suponen además la inversión de una cantidad ingente de recursos sanitarios y un sustancial gasto indirecto debido al absentismo escolar y al número de horas de trabajo perdidas, afectando además a la calidad y ejecución de este trabajo (Sheiham y Croog, 1981).

Ante las importantes repercusiones sociales y económicas de estas enfermedades y la propia insuficiencia de la odontología restauradora para hacer frente a sus consecuencias, los profesionales de la salud han promovido acciones preventivas destinadas a mejorar los hábitos de higiene dental de la población. Una de las primeras medidas y también la más extensamente aplicada ha sido las campañas de educación sanitaria dental. Las campañas educativas incrementan, en efecto, el conocimiento de la población acerca de la salud buco-dental. Ahora bien, como es conocido una mayor información no asegura cambios en las conductas. Sucesivas evaluaciones de los programas educativos demuestran su inadecuación para implantar hábitos de higiene eficaces y duraderos (Flanders, 1987; Mc Crom, 1982; Sheiham, 1980). Las discrepancias entre lo que la gente sabe que debe hacer para mantener una adecuada higiene oral y las prácticas que en efecto se llevan a cabo pueden explicarse, en buena medida, por las características de los hábitos a instaurar. Así, la práctica de las rutinas de higiene instruidas en los programas educativos (cepillado dental adecuado, uso de fluor, empleo de la seda dental, visitas periódicas al dentista, etc.) suponen, al menos en alguna medida, actividades distintas y que en ocasiones compiten con otras ya instauradas y con la misma funcionalidad. Además, es probable que su implantación interfiera con el estilo de vida y las rutinas del paciente resultando entonces más costosa su implantación. Por otra parte, las consecuencias en relación con la higiene dental no son contingentes ni positivas de manera que no serían funcionales para fortalecer la práctica de estos hábitos. En consecuencia, la ejecución efectiva y el seguimiento de las prácticas de salud dental son asuntos básicamente comportamentales y requieren de procedimientos formales de evaluación e intervención psicológica.

Desde el ámbito de la Psicología, y en particular desde la Modificación de Conducta, se han ensayado algunos procedimientos y diseños para la implantación de un "comportamiento bucodental saludable" que ha de redundar en la prevención de la caries y la enfermedad periodontal. Así, los programas conductuales se han centrado en desarrollar repertorios de conducta específicos (p.e. cepillado dental) y han implicado preferentemente la utilización de

dos procedimientos: el *feedback* respecto del cumplimiento de las instrucciones (Baab y Weinstein, 1986; Blount, Baer y Stokes, 1987; Blount y Stokes, 1984; Dahlquist y Gil, 1986; Dahlquist y cols., 1985; Fernández y Del Coz, 1990; Iwata y Becksfort, 1981; Kerebel, Le Cabellec, Daculsi y Kerebel, 1985; Poche, McCubbrey y Munn, 1982; Secades y cols., 1992; Soderholm y Edelberg, 1982; Sogaard, Tuominen, Holst y Gjermo, 1987; Stewart y Wolfe, 1989; Swain, Allard y Holborn, 1982; Yeung, Howell y Fahey, 1989) y *el manejo de contingencias de reforzamiento* en función de los logros higiénicos (Blount y Stokes, 1984; Claerhout y Lutzker, 1981; Dahlquist y Gil, 1986; Dahlquist y cols., 1985; Fernández y Del Coz, 1990; Fernández y Gil, 1988; Iwata y Becksfort, 1981; Poche y cols., 1982; Secades y cols., 1992; Stewart y cols., 1991; Swain y cols., 1982). Otros procedimientos empleados son la planificación ambiental en el propio hogar de los sujetos (Dahlquist y Gil, 1986; Dahlquist y cols., 1985; Stewart y cols., 1991) y la participación de los padres (Blount y cols., 1987; Dahlquist y Gil, 1986; Sogaard y cols., 1987). Los resultados más esperanzadores los proporcionan los trabajos basados en el manejo de contingencias. Las consecuencias contingentes a los cuidados higiénicos parecen más potentes que la mera información de los logros obtenidos para mantener dichos valores a largo plazo.

No obstante, debe tenerse en cuenta que la generalización de estos resultados se ve comprometida por ciertas limitaciones metodológicas y condiciones inherentes a los procedimientos y la muestra de estudio. Se destaca, el frecuente empleo en las investigaciones de paquetes de tratamiento y/o diseños que no permiten reconocer el efecto debido a cada componente de tratamiento. Por otra parte, los procedimientos que emplean manejo de contingencias presentan la dificultad de establecer gratificaciones válidas para todos los sujetos y, frecuentemente, por lo oneroso no pueden aplicarse a grandes grupos.

Otras limitaciones metodológicas que pueden limitar la generalización de los resultados tienen que ver con el empleo de muestras reducidas y no representativas, la ausencia de grupos control o la ausencia de análisis estadísticos potentes. Por lo que respecta a los seguimientos, la mayor parte de los estudios revisados no evalúan

los efectos de los tratamientos más allá de la duración de los mismos o realizan seguimientos breves. Con relación al efecto de las técnicas ensayadas sobre el mantenimiento de los hábitos, son escasos los estudios que han contemplado esta variable, si bien parece que a largo plazo se acortan las diferencias entre el manejo de contingencias y el feedback en relación a su efectividad para mantener los hábitos de higiene dental entre los sujetos entrenados. No obstante, variables de los sujetos como la edad en tanto que podría estar relacionada con la consolidación de hábitos previos así como con la tendencia a reducirse los beneficios postratamiento podrían explicar estos resultados.

De acuerdo con las anteriores consideraciones, en este trabajo se examina la efectividad de tres procedimientos formales para implantar un cepillado dental correcto y duradero que remueva totalmente la placa bacteriana, un *Programa Educativo de Higiene Dental* y dos procedimientos basados en los principios y técnicas de la modificación de conducta, el *Feedback Correctivo* y el *Manejo de Contingencias*. Se pretende indagar la operatividad y eficacia diferencial de los procedimientos ensayados aplicados en el ámbito escolar y por los propios profesores y con relación a una condición control. Interesa averiguar en qué medida los resultados obtenidos pueden atribuirse específicamente a las estrategias empleadas, o bien a variables de los sujetos (p.e. edad, hábitos de higiene previos) o del mismo procedimiento (p.e. aplicador). En último término, se busca conocer qué condiciones optimizan la intervención en el ámbito escolar de manera que se facilite la adquisición y consolidación de hábitos de higiene bucodental que garantice la prevención de la caries.

## MÉTODO

### Sujetos

Se incluyeron en el estudio un total de 456 niños que cursaban E.G.B. en un colegio público del centro urbano de Oviedo. El centro escolar en el que se realizó el estudio se eligió al azar entre todos los centros públicos urbanos del Municipio de Oviedo. Los sujetos

se distribuyeron en tres niveles de edad: primer nivel (6,7 y 8 años); segundo nivel (9,10 y 11 años); tercer nivel (12, 13 y 14 años).

### **Instrumentos y materiales**

Se emplearon diferentes instrumentos y materiales según la fase de la intervención y los diferentes grupos de tratamiento:

- Cepillo de dientes para cada sujeto y revelador de placa dental.
- Instrumental odontológico: guantes y espejos.
- Cuestionarios: Cuestionario de Hábitos de Higiene Bucodental en el que se recogía información acerca de hábitos de cepillado, empleo de útiles de higiene dental, visitas al dentista, enfermedades bucodentales, hábitos de alimentación. Cuestionario de Información en Salud Bucodental empleado para evaluar los conocimientos de los niños acerca de: piezas dentarias y sus funciones, prevención y tratamiento de las enfermedades bucodentales. Ambos cuestionarios se aplicaron en la línea base y en el seguimiento.
- Arcada dental y cepillo gigante, utilizados por el instructor para la demostración de la técnica de cepillado.
- Espejos de baño, en donde los niños de los grupos conductuales observaban la placa teñida después del cepillado.
- Material informativo impreso y audiovisual: tebeos, folletos y filminas utilizados en los grupos educativos.
- Poster de 1 x 0.50 m. que representa un "podium" con 10 casillas o posiciones en donde los sujetos del grupo de contingencias iban colocando sus fotografías en función del efecto de su cepillado dental sobre la placa bacteriana.

### **Sistema de evaluación de higiene dental**

El nivel de placa bacteriana dental informa de los efectos del cepillado. Así, la ausencia de placa bacteriana puede considerarse como directamente proporcional a una correcta higiene dental. El nivel de placa que presenta el sujeto se puede observar gracias

al uso de algunos reveladores, como la eritrosina. Esta sustancia tiñe de color rojo las zonas de los dientes que presentan placa. El sistema utilizado para cuantificar la placa en este trabajo es el "Patient Hygiene Performance" (PHP) de Podshadley y Haley (1968). Este sistema se basa en la evaluación de seis superficies dentales: las superficies externas (labiales) del incisivo central derecho maxilar, del incisivo central izquierdo mandibular y de los dos primeros molares maxilares, y las superficies internas (vestibulares) de los dos primeros molares mandibulares. Además, cada diente (cada superficie dental) es dividida en cinco secciones. Cada una de estas es evaluada por separado, puntuando con un "1" si presenta alguna cantidad de placa y con un "0" si está totalmente libre de placa. La puntuación total es obtenida sumando las puntuaciones de cada diente.

### Procedimiento

En el estudio participaron como aplicadores un psicólogo que llevó a cabo los tres procedimientos experimentales en los tres niveles de edad y nueve profesores. Cada profesor desarrolló un único procedimiento (designado al azar) en el mismo curso del cual era tutor. Los profesores recibieron, a cargo del psicólogo, formación específica en el procedimiento que iban a aplicar.

Un estudiante de tercer curso de la Escuela de Estomatología de la Universidad de Oviedo, participó como evaluador de las medidas de placa dental en todas las fases de la intervención, desconociendo, en todo momento, la asignación experimental de los sujetos.

*Línea Base.* Se invirtieron cuatro sesiones a lo largo de dos semanas. Se llevaron a cabo con cada sujeto un total de tres medidas de placa dental y se suministraron los cuestionarios para conocer el nivel de información y los hábitos de salud bucodental.

Una vez finalizado el período de línea base, la totalidad de los sujetos, dentro de cada nivel de edad, se distribuyeron aleatoriamente a las cuatro condiciones de tratamiento: grupo de educación, grupo de *feedback* correctivo, grupo de contingencias y grupo control. El diseño final y la composición de los grupos se muestra en la Tabla 1.

TABLA 1.- Diseño y composición de los grupos

	PRIMER NIVEL DE EDAD	SEGUNDO NIVEL DE EDAD	TERCER NIVEL DE EDAD	
CONTROL	(50)	(33)	(33)	116
EDUCACION	Maestro (26)	Maestro (26) Psicólogo (31)	Maestro (27)	110
FEEDBACK	Maestro (26)	Maestro (27) Psicólogo (32)	Maestro (33)	118
CONTINGENCIAS Psicólogo(25)	Maestro (27)	Maestro (27)	Maestro (33)	112
	154	145	157	456

*Intervención.* La fase de tratamiento con cada uno de los grupos, excepto con la condición control, tuvo una duración de cuatro semanas. A los sujetos control sólo se les realizó la medición de las variables criterio en la línea base, post-tratamiento y seguimiento. Las sesiones fueron semanales, de una hora de duración aproximadamente y específicas para condición de tratamiento. La descripción del programa, aplicado tanto por el profesor como por el psicólogo, en cada condición experimental, es la que sigue:

*Grupos de educación para la salud dental.* Los niños asignados a estos grupos recibieron: a) información verbal y gráfica, utilizando los folletos y las diapositivas, sobre salud e higiene dental: los dientes y sus funciones, cómo se ensucian los dientes, la placa dental, causas, consecuencias y prevención de las enfermedades bucodentales, la importancia de la higiene dental; b) instrucciones sobre la técnica correcta de cepillado y demostración sobre la arcada dental; c) información impresa; d) recomendaciones verbales de cepillado diario.

*Grupos de feedback correctivo.* La intervención constó de los siguientes componentes: a) nociones introductorias sobre salud dental;

b) instrucciones sobre la técnica correcta del cepillado y demostración sobre la arcada dental; c) práctica de cepillado dental; d) *feedback* correctivo: empleo de eritrosina para mostrar las zonas dentales que presentan placa y práctica de cepillado supervisada; e) recomendaciones de cepillado diario.

*Grupos de manejo de contingencias.* A los niños de esta condición, además de los componentes de los grupos de *feedback* se añadió el procedimiento de refuerzo, la "Competición de dientes limpios": tras la práctica del cepillado dental, cada niño colocaba su fotografía en el panel de carrera situado en la sala de trabajo. El panel representaba un "podium" con diez posiciones distintas, desde el puesto número 10 hasta el número 1. En función de la proporción de superficie dental que presentaba libre de placa, la fotografía ocupaba un lugar que indicaba la posición del niño respecto a los demás compañeros. Así, los niños que mejor se cepillaban y que, por tanto, tenían menos placa dental, se situaban en los lugares altos del podium, y viceversa. Al final de cada sesión, los progresos individuales se alababan por el instructor y eran aplaudidos por todo el grupo. El aumento de placa no se sancionaba. El panel de carrera, con la posición de los niños en cada etapa, quedaba expuesto públicamente hasta la siguiente sesión.

*Grupos control.* No se les aplicó ningún tratamiento. A los niños de este grupo se les realizaron las medidas de placa bacteriana en la línea base, en el postratamiento y en los seguimientos. Así mismo, se les aplicaron los cuestionarios de Hábitos de Higiene Dental e Información en Salud Dental.

*Seguimiento.* Se tomaron mediciones de placa bacteriana después del cepillado al mes, tres y nueve meses después de la intervención.

### **Análisis de los datos**

Para el tratamiento estadístico de los datos se realizaron análisis descriptivos, análisis de varianza, de covarianza, de medidas repetidas y la prueba "t" de Student.

El paquete estadístico utilizado fue el SPSS+.

## RESULTADOS

En cuanto al nivel de *información*, los sujetos asignados a los grupos de educación fueron los que más aumentaron los conocimientos en salud dental, desde una puntuación media de 6.9 hasta 8.1. En los grupos control se mantuvieron los niveles de información en ambas fases de la intervención, con puntuaciones de 6.3 en la línea base y 6.2 en el post-tratamiento. En los grupos de *feedback* la puntuación media se incrementó desde 7.1 hasta 7.6, mientras que en los grupos de contingencias desde 6.7 hasta 7.1.

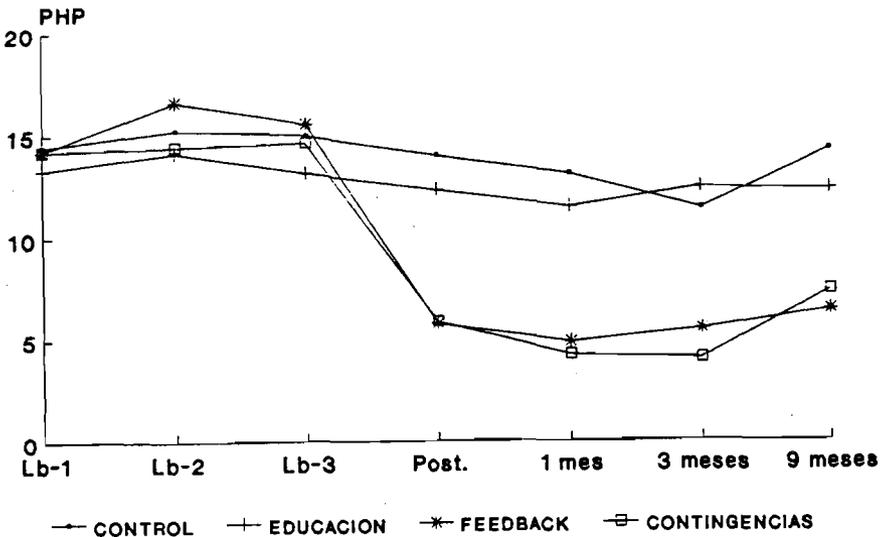
**TABLA 2.- Hábitos de higiene bucodental**

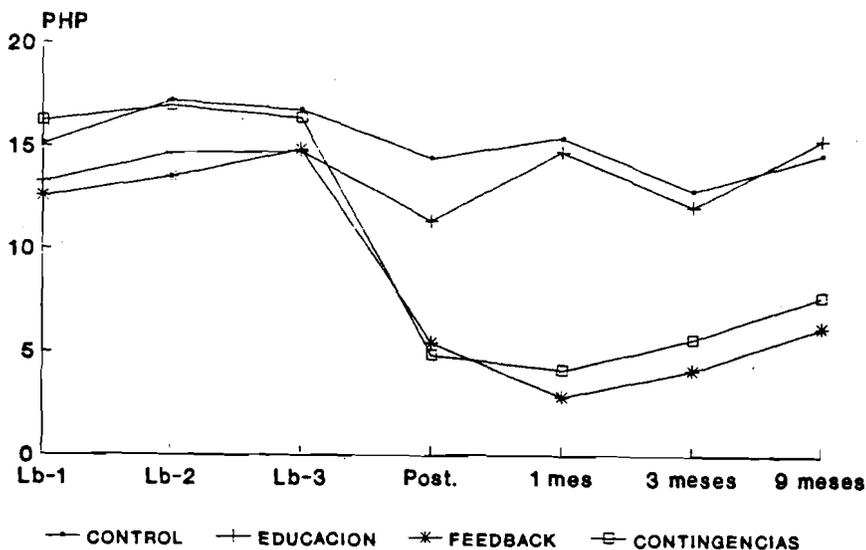
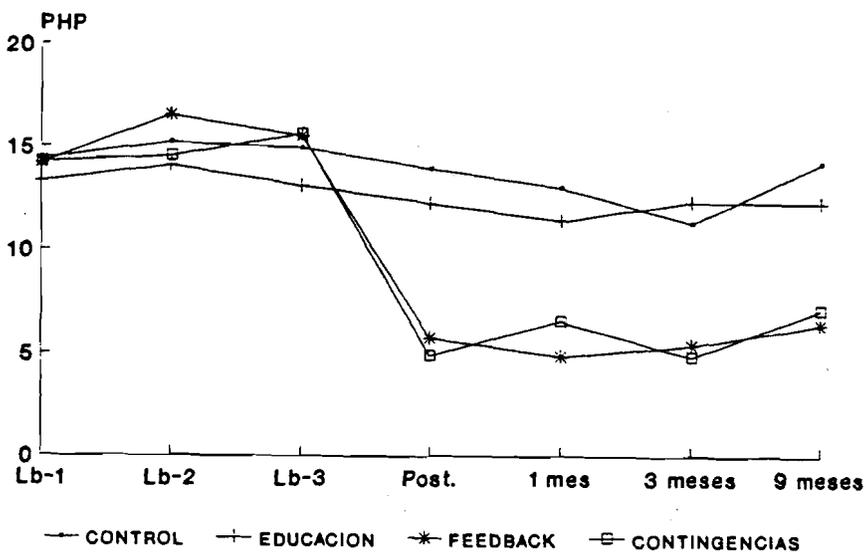
ITEMS	%
1. VISITAS AL DENTISTA AL AÑO	
Nunca	22.5
Una vez	39.2
Dos veces	18.9
2. FRECUENCIA CEPILLADO	
Menos de una vez al día	0.5
Una vez	27.9
Dos veces	42.6
Tres o más	29
3. DURACIÓN DEL CEPILLADO	
Dos minutos o menos	51.1
Entre dos y cuatro minutos	38.7
Entre cuatro y cinco minutos	46.6
Más de cinco minutos	1.6
4. EMPLEO DE SEDA DENTAL	
Nunca	80.9
Alguna vez	13.8
Frecuentemente	4.2
A diario	1.1
5. DULCES ENTRE COMIDAS	
Nunca	5.3
Dos o tres veces por semana	60.5
Casi todos los días	25.8
Diariamente	8.4

Por lo que se refiere a los *hábitos de salud dental* de los sujetos antes de la intervención y según informan mediante cuestionario se puede decir que, exceptuando el uso de seda dental, el resto de las prácticas alcanzaban una frecuencia adecuada para el mantenimiento de un estado dental saludable (Tabla 2).

El análisis de los datos relativos al nivel de *placa bacteriana*, se ha realizado teniendo en cuenta los diferentes niveles de edad y aplicadores contemplados en el estudio. El valor promedio del índice de placa dental en cada condición experimental y en las distintas fases de la intervención se puede observar en las Figuras 1,2 y 3.

FIGURA 1.- Placa dental (6-8 años de edad)



**FIGURA 2.- Placa dental (9-11 años de edad)****FIGURA 3.- Placa dental (12-14 años de edad)**

### **a) Comparación por niveles de edad**

En la línea base, el análisis de varianza, puso de manifiesto la ausencia de diferencias significativas en el nivel de placa dental entre los cuatro grupos de tratamiento del tercer nivel de edad (12 a 14 años). Sin embargo, existen diferencias significativas ( $p < .05$ ) entre el grupo "feedback" y el grupo "contingencias" en el primer nivel de edad (6 a 9 años) y entre los grupos "feedback" y "contingencias", y el grupo de "feedback" y el control en el segundo nivel de edad (9 a 11 años). Por este motivo se realizó un análisis de covarianza, con el fin de corregir los posibles cambios en la variable criterio. Este análisis indica que la covariante influye muy poco en los resultados, y una vez corregidos sus efectos, los tratamientos son altamente significativos ( $p < .001$ ).

En el postratamiento, sólo los sujetos entrenados con estrategias conductuales consiguen reducciones significativas de placa. Existen diferencias altamente significativas entre el grupo control y el grupo "feedback" ( $p < .001$ ) y entre el grupo control y el grupo de "contingencias" ( $p < .001$ ). Así mismo, existen diferencias significativas entre el grupo de "educación" y el grupo de "feedback" ( $p < .001$ ) y entre el grupo de "educación" y el grupo de "contingencias" ( $p < .001$ ).

Entre el grupo "feedback" y el grupo de "contingencias" no existen diferencias significativas al igual que entre el grupo Control y el grupo de "educación", excepto en el segundo nivel de edad, en donde los sujetos del grupo control obtienen un nivel de placa significativamente superior ( $p < .001$ ) al de los sujetos del grupo de "educación".

En el seguimiento al mes, las diferencias en el segundo nivel de edad entre el grupo control y el de "educación" desaparecen. En cambio, se mantienen las diferencias entre el grupo control y el grupo "feedback" ( $p < .001$ ) y el grupo control y el grupo de "contingencias" ( $p < .001$ ). Lo mismo ocurre entre el grupo de "educación" y los grupos conductuales ( $p < .001$ ).

Los datos son consistentes en los tres niveles de edad. La puntuación media de placa dental obtenida por los sujetos del grupo "feedback" y del grupo "contingencias" se mantiene inferior a la obtenida por los sujetos del grupo control y del grupo de "educación" ( $p < .001$ ).

Estos resultados se mantienen a lo largo del período de seguimiento, tanto a los tres como a los nueve meses. Si bien las puntuaciones medias del nivel de placa dental de los grupos conductuales aumentan levemente, no lo hacen de forma significativa y mantienen sus diferencias respecto al grupo control y al grupo de "educación" ( $p < .001$ ), mientras que entre estos dos grupos sigue sin haber diferencias, al igual que entre los grupos conductuales.

Al final del período de seguimiento el valor promedio de placa dental en ambos grupos conductuales es prácticamente igual, a pesar de que en los seguimientos anteriores, el grupo de "contingencias" mantenía unas medias levemente inferiores respecto al grupo de "feedback".

#### b) Comparación tratamientos x instructor

Grupos de "contingencias" (Nivel de edad 1). Los análisis realizados señalan la ausencia de diferencias significativas en el nivel inicial de placa dental entre ambos grupos de Manejo de "contingencias". En el postratamiento, se observan reducciones significativas ( $p < .001$ ) tanto en el grupo entrenado por el maestro como en el entrenado por el psicólogo. Ahora bien, aún cuando los niveles de placa dental se reducen en los dos grupos, la puntuación media del grupo entrenado por el psicólogo es significativamente inferior ( $p < .05$ ) a la del grupo entrenado por el maestro. En el seguimiento al mes se mantienen los descensos de placa. Sin embargo, por lo que respecta a las comparaciones intergrupo, los seguimientos realizados a los tres y a los nueve meses, se observan que desaparecen las diferencias significativas entre ámbos grupos, el entrenado por el psicólogo y por el profesor.

Grupos de "feedback" (Nivel de edad 2). La puntuación media del nivel de placa dental obtenida por los grupos de *feedback*-psicólogo y *feedback*-maestro es similar durante el periodo global de línea base. En el postratamiento, los sujetos de los grupos de *feedback* consiguen reducciones significativas de placa ( $p < .001$ ). Por otra parte, no hay diferencias significativas en los niveles de placa dental entre los dos grupos. En los seguimientos al mes, tres

y nueve meses se mantienen los resultados. Los dos grupos mantienen reducciones significativas del nivel de placa dental y continúa sin haber diferencias entre ámbos.

Grupos de "educación" (Nivel de edad 3). En ambos grupos de "educación" (maestro y psicólogo) los niveles de placa dental se mantienen similares y no obtienen reducciones significativas de placa.

## DISCUSIÓN

El diseño de este estudio establece la comparación entre los dos procedimientos conductuales (*feedback* y manejo de contingencias) que, según los datos de la investigación actual, parecen más relevantes para implantar hábitos de higiene dental eficaces y duraderos, con una intervención educativa formal y una condición control. Se pretende conocer la eficacia diferencial de estas técnicas atendiendo a la edad de los sujetos en tanto que parece estar relacionada con la consolidación de ciertas prácticas de higiene dental que pueden interferir con la implantación de nuevos hábitos. En el estudio se incluyen tres niveles de edad dentro de la población escolar. Por otra parte, se entiende que el ámbito escolar puede ser un contexto organizado y competente para llevar a cabo la adquisición y/o el seguimiento de estos hábitos, por lo demás, en un número muy amplio de sujetos. En consecuencia, interesa conocer la adecuación de estos procedimientos para ser aplicados en el contexto escolar y por los propios profesores.

Los resultados obtenidos coinciden con investigaciones previas y demuestran la superioridad de la intervención conductual sobre los programas educativos para implantar un cepillado dental eficaz que reduzca los niveles de placa dental de los sujetos. Además, se destaca que estos procedimientos resultan eficaces en todos los ámbitos de edad de E.G.B.

En el postratamiento, sólo los sujetos entrenados con estrategias conductuales consiguen reducciones estadísticamente significativas de placa dental, excepto en el segundo nivel de edad (9, 10 y 11 años), en el que los sujetos asignados al grupo de "educación"

consiguieron unas reducciones significativas del nivel de placa dental. En este momento, los sujetos de los grupos de "contingencias" obtienen mayores reducciones del nivel de placa que los sujetos de los grupos de "feedback".

En los seguimientos realizados al mes de finalizado el tratamiento, las reducciones de placa observadas en los sujetos del grupo de "educación" en el segundo nivel de edad desaparecen, alcanzando valores estadísticamente comparables al momento de línea base. En esta misma situación se encuentran los sujetos del grupo control. Sólo los sujetos asignados a los grupos conductuales mantienen las reducciones significativas de placa en todos los grupos de edad. En el resto de los períodos de seguimiento (tres, seis y nueve meses) se mantienen los mismos resultados, si bien se observan ligeros aumentos no significativos de placa dental respecto al postratamiento. Los niveles de placa dental en el seguimiento son fundamentalmente similares al postratamiento. La evolución de los niveles de placa dental después de un seguimiento de nueve meses se pueden caracterizar por la estabilización.

Estos datos permiten considerar que los procedimientos conductuales, *feedback* y manejo de contingencias, parecen efectivos para implantar un cepillado dental eficaz que remueva la placa bacteriana y facilite la prevención de la caries y la enfermedad periodontal. La estrategia educativa al igual que la condición control no consiguió reducciones significativas de placa bacteriana. Parece confirmarse de nuevo la inadecuación de los procedimientos puramente educativos para implantar cepillado dental adecuado y duradero.

Los programas conductuales utilizados para implantar hábitos de higiene bucodental venían empleando "paquetes" de técnicas, por lo que no era posible conocer la utilidad de cada procedimiento aislado. Investigaciones previas sugerían la superioridad del empleo de refuerzo social y/o material asociado a la reducción de placa. No obstante, los resultados de las comparaciones realizadas entre los grupos conductuales indican que, a pesar de que en el postratamiento, el manejo de contingencias tiende a lograr reducciones de placa más importantes, el uso de reforzadores no es superior al empleo de *feedback* correctivo para implantar un cepillado correcto a largo plazo. Es decir, se reconoce la misma eficacia en

ambos procedimientos en cuanto que no se aprecian diferencias en el seguimiento. Por tanto, teniendo en cuenta que la aplicación del manejo de contingencias entraña mayor dificultad y requiere más tiempo, el *feedback* se muestra como el procedimiento más sencillo y menos costoso para la implantación de un correcto cepillado dental que facilite la prevención de las enfermedades dentales.

Es importante tener en cuenta que, en la práctica, la aplicación del *feedback* lleva implícita una cierta consideración particular de la eficacia del sujeto en la realización de una tarea. En algunos casos, puede suponer una consideración social, de manera que aunque dicho reconocimiento no se contemple como una condición expresa del tratamiento, en tanto que aparezca (y además de forma contingente a la reducción de placa del sujeto), puede también contribuir, en alguna medida, a consolidar el aprendizaje de las habilidades requeridas. Por otra parte, la misma substancia reveladora de placa, en concreto, la no-impregnación de eritrosina de la superficie dental ("no-coloración de los dientes") estaría funcionando a modo de refuerzo negativo en tanto que mantenga la práctica correcta del cepillado. En cualquier caso, parece evidente que los principios y técnicas de la modificación de conducta son adecuadas para abordar este asunto.

El ámbito de edad en el que la aplicación del *feedback* se muestra más adecuado es el de los 9 a 11 años. Si bien el aprendizaje de habilidades de higiene dental ha de hacerse lo más tempranamente posible, es probable que la mayor destreza manipulativa y desarrollo madurativo y verbal para la comprensión de instrucciones concretas de los niños de esta edad, pudiera explicar la rentabilidad de este procedimiento en los alumnos de los cursos intermedios de E.G.B. respecto a los más pequeños. Por otra parte, los escolares de entre 12 y 14 años es posible que tengan unos hábitos de higiene dental ya consolidados, lo cual, puede dificultar el aprendizaje de nuevas prácticas con la misma funcionalidad que las viejas. No obstante, la supuesta influencia de la edad no parece consistente y relevante, ya que, los resultados de los grupos a los que se le aplica el manejo de contingencias no se muestran influidos por la edad de los sujetos.

La necesidad de la integración de la educación sanitaria dental en el currículo escolar es frecuentemente requerida por los profe-

sionales de la odontología (Sheiham y Plamping, 1990). No debe olvidarse que la inclusión en el currícula escolar tanto de los objetivos como de las distintas actividades de estos programas, permitiría extender su aplicación. Conforme a este planteamiento, en el diseño de la investigación se tuvo en cuenta la comparación de la eficacia de los procedimientos aplicados por el psicólogo o bien por los profesores previamente entrenados.

Los resultados muestran que las reducciones de placa dental se producen tanto en los grupos entrenados por el psicólogo como en los entrenados por el maestro. Ello indica que los procedimientos conductuales, tal y como aquí se han descrito, pueden ser aplicados directamente por los propios profesores, de manera que se podría reducir sensiblemente el costo en el personal requerido y trabajar con una población amplia (por ejemplo, los alumnos de un grupo asignados a un profesor-tutor), dedicándose el psicólogo a las tareas de entrenamiento y evaluación. De este modo, el diseño de las actividades de intervención pueden ser incorporados a la programación escolar de los alumnos de E.G.B., facilitando la extensión de la acción preventiva y la potencial reducción de las enfermedades dentales.

Por lo que se refiere a los hábitos de higiene bucodental, se observa que tanto los niños como los adultos mantienen una frecuencia de cepillado dental adecuada para prevenir la acumulación de placa bacteriana en las superficies dentales. Sin embargo, si tenemos en cuenta la calidad del cepillado observamos que, antes de la intervención, en la mayoría de las ocasiones su ejecución no es la adecuada para conseguir la remoción de la placa bacteriana y mantener una buena higiene dental.

La traducción práctica de los resultados de este estudio es de una importante repercusión social, en cuanto que nos orientan hacia el ámbito y los contenidos de la prevención comunitaria de las enfermedades dentales. Parece idóneo que los programas preventivos en salud dental sean incluidos en el currícula escolar de los centros educativos, lo cual permitiría trabajar con una amplia población. Además, los resultados de este estudio muestran que los procedimientos conductuales, por su fácil ejecución, pueden ser aplicados directamente por los propios profesores, quedando limi-

tadas las funciones de otros profesionales, a la formación y supervisión de los programas.

La rentabilidad del procedimiento de *feedback*, tal y como se ha ensayado en este estudio, indica que el planteamiento de estas campañas debe tener en cuenta que, aunque efectivamente se lleven a cabo en grandes grupos, sus contenidos deben centrarse en la implantación individualizada de repertorios de conducta específicos (cepillado dental, uso de seda dental, etc.), a partir, fundamentalmente, del ensayo directo, la práctica supervisada y la evidencia de la eficacia de la conducta del sujeto.

En este sentido, resultaría interesante comprobar si otros métodos que contemplen la participación de los padres, la planificación ambiental, etc., (según la lógica de la modificación de conducta), mejorarían significativamente los resultados. No obstante, la dificultad de instrumentalizar este proceder es evidente, sobre todo cuando se trabaja con grandes grupos de sujetos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Baab, D. y Weinstein, P. (1986). Longitudinal evaluation of a self-inspection plaque index in periodontal recall patients. *Journal of Clinical Periodontology*, **13**, 313-318.
- Blount, R. L., Baer, R. A. y Stokes, T. F. (1987). An analysis of long-term maintenance of effective toothbrushing by head start school children. *Journal of Pediatric Psychology*, **12**, 363-371.
- Blount, R. L. y Stokes, T. F. (1984). Contingent public posting of photographs to reinforce dental hygiene. *Behavior Modification*, **8**, 79-92.
- Brown, L. J., Oliver, R. C. y Löe, H. (1989). Periodontal diseases in the U. S. in 1981: Prevalence, severity, extent and role in tooth mortality. *Journal of Periodontology*, **60**, 363-370.
- Claerhout, S. y Lutzker, J. R. (1981). Increasing children's self-initiated compliance to dental regimes. *Behavior Therapy*, **12**, 165-176.
- Dahlquist, L. M. y Gil, K. M. (1986). Using parents to maintain improved dental

- flossing skills in children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **19**, 255-260.
- Dahlquist, L. M., Gil, K. M., Hodges, J., Kalfus, G. R., Ginsberg, A. y Holborn, S. W. (1985). The effects of behavioral intervention on dental flossing skills in children. *Journal of Pediatric Psychology*, **10**, 403-412.
- Fernández Parra, A. y Gil Roales-Nieto, J. (1988). Educación para la salud e intervención conductual en el desarrollo de habilidades de cepillado dental en la escuela. *Análisis y Modificación de Conducta*, **14**, 383-400.
- Fernández Rodríguez, C. y Del Coz Garcia, B. (1990). Investigación conductual en odontología preventiva. Efectos de la educación, feedback y manejo de contingencias para incrementar hábitos de higiene buco-dental. *Revista Española de Terapia del Comportamiento*, **8**, 109-122.
- Flanders, R. A. (1987). Effectiveness of dental health education programs in schools. *Journal of the American Dental Association*, **114**, 239-242.
- Health Educational Council. (1985). *Fundamentos de educación sanitaria dental*. Sevilla. Junta de Andalucía.
- Iwata, B. A. y Becksfort, C. M. (1981). Behavioral research in preventive dentistry: educational and contingency management approaches to problem of patient compliance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **14**, 111-120.
- Kerebel, L. M., Le Cabellec, M. T., Daculsi, G. y Kerebel, B. (1985). Report on caries reduction in french schoolchildren 3 years after the introduction of a preventive program. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, **13**, 201-204.
- Levine, R. S. (1985). The scientific basis of dental health education. *British Dental Journal*, **159**, 223-226.
- Levy, G. y Austin, G. (1984). The status of fluoride in oral health education in Head Start programs. *Journal of Dentistry for Children*, **51**, 66-70.
- Mc Crom, R. (1982). *The role of the mass media in health education problems & pitfalls. Working party on evaluation of health education*. Health Education Council.
- Pieper, K., Dirks, G., Evers, W. y Huttman, G. (1989). caries incidence and oral hygiene level in young school children in Gottingen. *Oralprophylaxe*, **11**, 50-56.
- Poche, C., Mc Cubbrey, H. y Munn, T. (1982). The development of correct toothbrushing technique in preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **15**, 315-320.
- Podshadley, A. G. y Haley, J. V. (1968). A method for evaluating oral hygiene performance. *Public Health Reports*. **83**, 259-264.

- Secades Villa, R., Cobo Plana, J., Fernández Rodríguez, C., Santos Fano, M., Torres Lobo, M., Suárez Quintanilla, J. y Freire-Garabal Núñez, M. (1992). Behavioral treatment for the establishing of bucodental hygiene habits in patients that are beginning orthodontic treatment. *Stoma*, **2**, 61-67.
- Sheiham, A. (1980). Current concepts in health education. En Shanley D. (ed.). *Efficacy of treatment procedures in periodontics* (pp. 23-25). Chicago: Quintessence Public Company.
- Sheiham, A. y Croog, S. H. (1981). The psychosocial impact of dental diseases on individuals and communities. *Journal of Behavioral Medicine*, **4**, 257-272.
- Sheiham, A. y Plamping, D. (1990). *Bases científicas para la prevención y el tratamiento de las enfermedades dentales más comunes*. Documentos Técnicos de salud Pública. Victoria-Gasteiz: Dirección de Salud Pública del Gobierno Vasco.
- Soderholm, G. y Edelberg, J. (1982). Teaching plaque control II. 30-minute versus 15-minute appointments in a three-visit program, *Journal of Clinical Periodontology*, **9**, 214-222.
- Sogaard, A., Tuominen, R., Holts, D. y Gjermo, P. (1987). The effect of two teaching programs on the gingival health of 15-years-old schoolchildren. *Journal of Clinical Periodontology*, **4**, 165-170.
- Stewart, J. E., Jacobs-Schoen, M., Padilla, M. R., Maeder, L. A., Wolfe, G. R. y Hartz, G. W. (1991). The effect of a cognitive behavioral intervention on oral hygiene. *Journal of Clinical Periodontology*, **18**, 219-222.
- Stewart, J. E. y Wolfe, G. R. (1989). The retention of newly-acquired brushing and flossing skills. *Journal of Clinical Periodontology*, **16**, 331-332.
- 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.
- Yeung, S. C., Howell, S. y Fahey, P. (1989). Oral hygiene program for orthodontic patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, **96**, 208-213.