

Efectividad de los selladores de fisuras en una población infantil con alto riesgo de presentar caries

M.A. Tapias Ledesma^a, R. Jiménez-García^b, F. Lamas^c y A. Gil de Miguel^d

Objetivo. Conocer la efectividad de los selladores oclusales en una población infantil y evaluar los criterios de inclusión para la aplicación de los mismos.

Diseño. Estudio de cohortes prospectivo.

Emplazamiento. Atención primaria.

Participantes. Seiscientos siete escolares que se incluyen a los 6 años de edad y se siguen durante 4,5 años.

Intervención. Se definen tres grupos: expuestos a un programa preventivo de salud bucodental con y sin aplicación de selladores oclusales en los primeros molares permanentes (grupos I y II, respectivamente), y no expuestos al programa preventivo (grupo III).

Mediciones principales. Se realizaron tres exploraciones odontológicas, siguiendo los criterios de la Organización Mundial de la Salud, antes de comenzar el estudio (a la edad de 6 años), al finalizar la aplicación de los selladores (a la edad de 8 años) y a la edad de 10,5 años, transcurridos 4,5 años del comienzo del estudio.

Resultados. Transcurridos 4,5 años, el grupo I tiene un índice CAOD de 0,59, el grupo II de 0,79 y el grupo III de 1,52

($p < 0,001$). El grupo III tiene 2,57 veces mayor riesgo de presentar caries en la dentición permanente respecto al grupo I.

Conclusión. Los selladores oclusales en el primer molar permanente, aplicados en un grupo de alto riesgo, tienen un efecto protector frente a la caries dental. Debemos ofertar selladores oclusales en el primer molar permanente a todos los escolares, ya que los escolares sin programa preventivo y sin selladores oclusales presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar caries.

Palabras clave: Selladores. Fisuras. Caries. Prevención. Riesgo.

EFFECTIVENESS OF FISSURE SEALANTS IN CHILD POPULATION AT HIGH RISK OF CARIES

Objectives. To assess the effectiveness of fissure sealants in a high risk infant population and to evaluate the criteria to determine when to apply them.

Design. Prospective cohort study.

Setting. Primary care.

Participants. 607 scholars that are included at the age of 6 years and followed for 4,5 years.

Intervention. We have defined three groups. Groups I and II were included in a dental preventive program with and without fissure sealants in the first permanent molars, respectively, and group III received no preventive measures at all.

Main measurements. The dental explorations according to WHO recommendations were conducted before entering the study, at the age of six years, after the fissure sealant were applied, at the age of eight years and finally 4.5 years after the beginning.

Results. After 4.5 years group I had a CAOD index of 0.59, group II 0.79 and group III 1.52 ($P < .001$). Group III has 2.57 times greater risk the group I of suffering caries in the permanent teeth.

Conclusions. The application of occlusive fissure sealant in the first permanent molar of an infant high risk population has a protective effect on dental caries. Therefore occlusive fissure sealant should be offered to all scholars because those without neither the preventive program nor occlusive fissure sealant had a significantly higher risk of caries.

Key words: Sealants. Fissures. Caries. Prevention. Risk.

^aMédico estomatólogo. Centro de Salud San Fernando. Móstoles (Madrid). ^bProfesor asociado. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. ^cDUE. Centro de Salud San Fernando. Móstoles (Madrid). ^dProfesor titular. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos. España

Correspondencia:
Miguel Ángel Tapias Ledesma.
Centro de Salud San Fernando.
C/ Azorín, 3. 28935 Móstoles
(Madrid). España
Correo electrónico:
mtapias@infomed.es

Manuscrito aceptado para su publicación el 10-XII-2001.

Introducción

La caries dental es uno de los problemas más frecuentes en salud pública debido a su alta prevalencia¹. En 1984 Möller realizó un estudio sobre la salud bucodental en la población española y entre los resultados más relevantes cabe destacar que el 75% de los escolares de entre 6 y 12 años padece caries, así como la inexistencia de programas preventivos de salud bucodental². De tal forma, en el año 1987 el Ministerio de Sanidad y Consumo español inició un programa preventivo de salud bucodental que establece medidas (selladores oclusales, flúor tópico) y educación sanitaria dirigido a la población escolar y prestado desde los centros de salud, el cual aún hoy día está vigente³.

Los selladores oclusales fueron aceptados por la Asociación Dental Americana en el año 1976⁴. Debido a la extrema vulnerabilidad por la caries dental de las superficies oclusales, es un método específico de prevención de dicha superficie⁵. Weintraub refiere que no deben aplicarse selladores a todos los niños ni a todos los dientes si los recursos son limitados, y propone que se apliquen a los niños de alto riesgo. El problema surge cuando queremos saber cuál es el peso de cada medida preventiva y evaluar los criterios de inclusión para entrar en el grupo de alto riesgo⁶.

En nuestra opinión no es ético que, perteneciendo todos los escolares al Sistema Nacional de Salud, unos se beneficien de la protección de los selladores y otros no, ya que hemos evaluado un programa preventivo y los niños sin selladores, al finalizar el mismo, presentan mayores índices de caries^{7,8}. En Suecia ofrecen la aplicación de selladores oclusales a todos los escolares dentro de un programa preventivo individualizado que va desde el nacimiento hasta los 19 años⁹.

El objetivo del presente estudio es conocer la efectividad de los selladores oclusales en una población infantil y evaluar los criterios de inclusión de los mismos.

Material y métodos

Se ha realizado un estudio de cohortes prospectivo. La población se compone de los niños nacidos en el año 1982 que acuden a los 10 colegios pertenecientes a la zona básica de salud del Centro de Salud San Fernando de Móstoles (Madrid) y 5 colegios del municipio de Móstoles no pertenecientes a la zona básica de salud. En este centro de salud desde 1988 se realiza de forma sistemática una exploración odontológica a todos los niños escolarizados a los 6, 8, 10,5 y 13,5 años de edad.

Se han definido tres grupos en función de la intervención a la que fueron asignados los niños: grupo I, constituido por escolares incluidos en el programa preventivo a los que se les aplicaron selladores oclusales en M6; grupo II, formado por escolares que fueron incluidos en el programa preventivo y a los que no se les aplicaron selladores oclusales en M6, y grupo III, com-

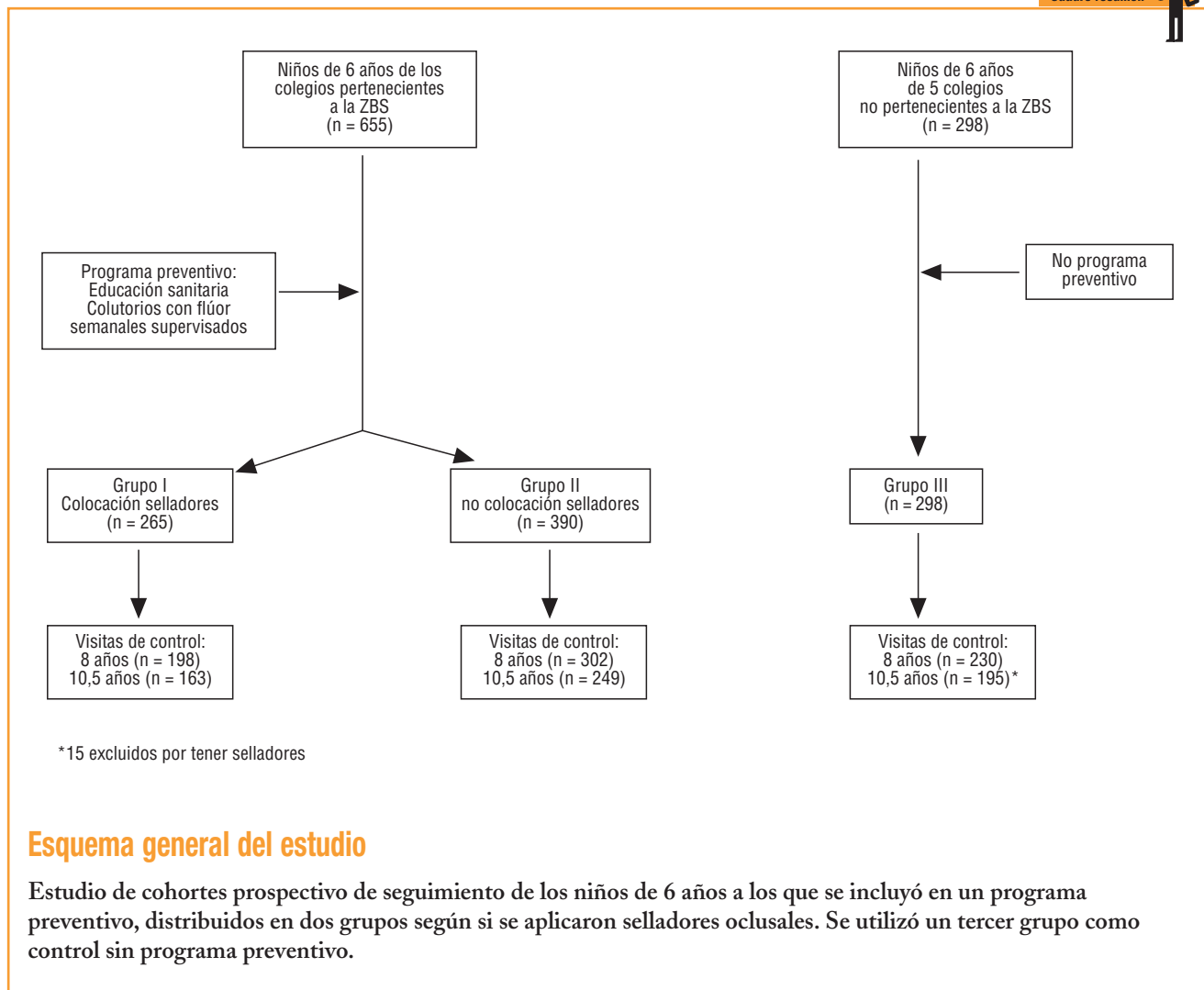
puesto por escolares que no fueron incluidos en el programa preventivo.

Para cualquiera de los tres grupos se han aplicado como criterios de inclusión los siguientes: consentimiento informado de los padres y completar las revisiones odontológicas a la edad de 6, 8 y 10,5 años. Los niños pertenecientes a los grupos que recibían algún tipo de medida preventiva (grupos I y II) son aquellos que acuden a los 10 colegios pertenecientes a la zona básica de salud del Centro de Salud San Fernando de Móstoles, y los del grupo III son los niños que acuden a los 5 colegios que se hallan fuera de la zona básica. La selección de estos 5 colegios se hizo de forma aleatoria entre los 33 centros escolares de Móstoles que no pertenecen a dicha zona básica. La asignación aleatoria se llevó a cabo de esta manera y no por sujetos individuales dada la imposibilidad de aplicar las medidas preventivas a unos niños sí y a otros no dentro del mismo colegio, y por no producirse un solapamiento (cambio de un grupo a otro). El menor tamaño del grupo III se justifica por motivos éticos dada la probable eficacia *a priori* del programa preventivo. Las medidas preventivas que cumplían tanto los sujetos del grupo I como los del grupo II incluyen la educación sanitaria y la administración de flúor tópico en colutorios administrados de forma semanal, siendo esta última intervención supervisada por los profesores en los colegios.

De todos los escolares con medidas preventivas se incluyó en el grupo I a aquellos que cumplían los siguientes criterios: tener erupcionados los primeros molares permanentes, índice cod mayor o igual a 3, índice CAOD mayor o igual a 1, y anatomía oclusal con surcos y fisuras profundas. El momento en el que se aplicaban los selladores era a partir de la visita de los 6 años hasta la segunda revisión a la edad de 8 años. Los niños que no tenían erupcionados los primeros molares permanentes o en los que la erupción era incompleta en la visita de los 6 años volvían a ser vistos periódicamente cada 6 meses hasta que la erupción era completa. En la tabla 1 se recogen las visitas e intervenciones por grupos.

Como criterios de exclusión en los grupos I y II se consideró el recibir selladores oclusales en los primeros molares permanentes a partir de noviembre de 1990 (pasada la visita de los 8 años), y en el grupo III recibir las medidas preventivas que se aplicaban a los grupos I y II en cualquier momento del seguimiento. En la visita inicial, a la edad de 6 años, realizamos una exploración odontológica siguiendo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁰. Asimismo, efectuamos una exploración odontológica a todos los escolares a la edad de 8 años, una vez finalizada la aplicación de los selladores en el primer molar permanente, y otra a la edad de 10,5 años, transcurridos dos años y medio de la intervención. Definimos la prevalencia de caries en la dentición temporal (DT) y la prevalencia de caries en la dentición permanente (DP) según los criterios de la OMS¹⁰. Los índices de caries utilizados han sido, en la DT, el índice cod y, en la DP, los índices CAOD y CAOM. Como variables demográficas hemos considerado el sexo y la clase social, definidas por la Sociedad Española de Epidemiología (SEE)¹¹.

Para la evaluación de la comparabilidad inicial, se tuvieron en cuenta variables demográficas e índices de caries, así como los índices CAOD y CAOM a la edad de 8 y 10,5 años. Asimismo, realizamos un análisis estadístico univariante y multivariante mediante regresión logística transcurridos 4 años y medio, en el que tener caries dental en la DP era la variable dependiente. Como medidas de efecto e impacto utilizamos el riesgo relativo (RR) y sus intervalos de confianza (IC) del 95%. Hemos utilizado el programa SPSS V. 10.



Resultados

Entraron en el estudio 953 escolares, de los cuales 655 recibieron medidas preventivas y 298 no las recibieron. En el grupo III 15 niños fueron excluidos por presentar selladores oclusales. A los 4,5 años de seguimiento se había perdido el 37,1% (243/655) entre los primeros y el 34,6% (103/298) entre los segundos. Únicamente el 10% de los niños de 6 años tenía completada la erupción de los primeros molares permanentes, precisando el resto de los niños visitas periódicas cada 6 meses. En el momento de entrar en el estudio (tabla 2) no existían diferencias en las variables sexo y clase social, ni en la prevalencia de caries en la DP. Sí existían diferencias en cuanto a la prevalencia de caries en la DT e índice cod en el grupo I con respecto a los otros dos grupos.

TABLA 1 Esquema de visitas e intervenciones por grupos

Grupo	Visitas con exploración odontológica ^a		
	Edad: 6 años	Edad: 8 años	Edad: 10,5 años
Grupo I	n = 265	n = 198	n = 163
	Educación sanitaria		
	Colutorios con flúor semanales supervisados		
	Colocación de selladores		
Grupo II	n = 390	n = 302	n = 249
	Educación sanitaria		
	Colutorios con flúor semanales supervisados		
Grupo III	n = 298	n = 230	n = 195 ^b
	Sin intervención preventiva		

^aLos niños de todos los grupos eran sometidos a una revisión odontológica en las tres edades señaladas. ^bQuince niños fueron excluidos por tener selladores. La mayor parte de las pérdidas en los tres grupos se debieron a cambios de colegio.

TABLA 2 Descripción de la población al inicio del estudio. Escolares de 6 años de edad

Variable	Categoría	Grupo I (n = 163)		Grupo II (n = 249)		Grupo III (n = 195)		Total (n = 607)	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sexo	Niña	83	50,9	126	50,6	100	51,3	309	50,9
	Niño	80	49,1	123	49,4	95	48,7	298	49,1
Clase social	Alta	4	2,5	10	4	6	3,1	20	3,3
	Media	30	18,4	56	22,5	42	21,5	128	21,1
	Baja	129	79,1	183	73,5	147	75,4	459	75,6
Caries en dentición temporal	Sí	128	78,5*	100	40,2	103	52,8	331	54,5
	No	35	21,5	149	59,8	92	47,2	276	45,5
Caries en dentición permanente	Sí	16	9,8	18	7,2	12	6,2	46	7,6
	No	147	90,2	231	92,8	183	93,8	561	92,4
		Media (DE)		Media (DE)		Media (DE)		Media (DE)	
Cod		3,07* (2,53)		1,46 (2,48)		1,69 (2,20)		1,97 (2,50)	
CAOD		0,14 (0,46)		0,14 (0,61)		0,11 (0,52)		0,13 (0,54)	
CAOM		0,14 (0,46)		0,14 (0,61)		0,11 (0,52)		0,13 (0,54)	

DE: desviación estándar.

Grupo I: escolares que fueron incluidos en el programa preventivo y que precisaron la aplicación de selladores; grupo II: escolares incluidos en el programa preventivo que no precisaron la aplicación de selladores; grupo III: escolares que no fueron incluidos en el programa preventivo.

*Diferencias estadísticamente significativas, $p < 0,001$.

TABLA 3 Descripción de la población al finalizar la aplicación de los selladores. Escolares de 8 años de edad

Variable	Categoría	Grupo I (n = 163)		Grupo II (n = 249)		Grupo III (n = 195)		Total (n = 607)	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Caries en dentición temporal	Sí	119	73*	91	36,5	106	54,4	316	52,1
	No	44	27	158	63,5	89	45,6	291	47,9
Caries en dentición permanente	Sí	30	18,4	35	14,1	78	40*	143	23,6
	No	133	81,6	214	85,9	117	60	464	70,4
		Media (DE)		Media (DE)		Media (DE)		Media (DE)	
Cod		2,90* (2,52)		1,30 (2,18)		1,73 (2,10)		1,87 (2,34)	
CAOD		0,29 (0,68)		0,34 (0,98)		0,80* (1,16)		0,47 (1,00)	
CAOM		0,29 (0,68)		0,34 (0,98)		0,80* (1,16)		0,47 (1,00)	

DE: desviación estándar. Grupo I: escolares que fueron incluidos en el programa preventivo y que precisaron la aplicación de selladores; grupo II: escolares incluidos en el programa preventivo que no precisaron la aplicación de selladores; grupo III: escolares que no fueron incluidos en el programa preventivo.

*Diferencias estadísticamente significativas, $p < 0,001$.

Al terminar la intervención con los selladores, transcurridos dos años, observamos que se mantenían las diferencias en la prevalencia de caries en la DT del grupo I respecto a los otros dos grupos, y también que existían diferencias respecto al índice cod. En la DP se apreciaban diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de caries de los grupos I y II respecto al III (tabla 3).

Transcurridos 2,5 años de finalizar la intervención, existían diferencias en la prevalencia de caries en la DT de los grupos II y III con respecto al grupo I. En la DP se observaban diferencias en la prevalencia de caries e índices

CAOD y CAOM de los grupos I y II con respecto al III (tabla 4).

Tras realizar el ajuste multivariante encontramos que el grupo III tenía 2,57 veces mayor riesgo de presentar caries en la DP respecto al grupo I, sin existir diferencias entre los grupos I y II. Los escolares que entraron en el estudio con caries en la DT tienen un riesgo 1,32 veces mayor de padecer caries en la DP que los que entraron en el estudio libres de caries. Tener caries en la DP al ingresar en el estudio implica un riesgo 15,29 veces mayor de padecer caries en el resto de los primeros molares permanentes no

TABLA 4 Descripción de la población transcurridos 4,5 años del inicio del estudio. Escolares de 10,5 años de edad

Variable	Categoría	Grupo I (n = 163)		Grupo II (n = 249)		Grupo III (n = 195)		Total (n = 607)	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Caries en dentición temporal	Sí	85	52,1*	75	30,1	75	38,5	235	38,7
	No	78	47,9	175	69,9	120	61,5	372	61,3
Caries en dentición permanente	Sí	54	33,1	74	29,7	106	54,4*	234	38,6
	No	109	66,9	175	70,3	89	45,6	373	61,4
		Media (DE)		Media (DE)		Media (DE)		Media (DE)	
Cod		1,46* (1,81)		0,79 (1,30)		0,98 (1,57)		1,03 (1,63)	
CAOD		0,59 (0,95)		0,79 (1,45)		1,52* (1,71)		0,97 (1,48)	
CAOM		0,58 (0,95)		0,74 (1,33)		1,46* (1,60)		0,93 (1,39)	

DE: desviación estándar. Grupo I: escolares que fueron incluidos en el programa preventivo y que precisaron la aplicación de selladores; grupo II: escolares incluidos en el programa preventivo que no precisaron la aplicación de selladores; grupo III: escolares que no fueron incluidos en el programa preventivo.
*Diferencias estadísticamente significativas, p < 0,001.

TABLA 5 Factores asociados a la presencia de caries en la dentición permanente. Análisis estadístico univariante y multivariante transcurridos 4,5 años del comienzo del estudio

Variable	Categoría	RR bruto	(IC del 95%)	RR ajustado	(IC del 95%)
Sexo	Niño	1		1	
	Niña	1,32	(0,95-1,82)	1,31	(0,93-1,85)
Clase social	Alta	1		1	
	Media	0,84	(0,30-2,37)	0,78	(0,27-2,28)
	Baja	1,71	(0,65-4,52)	1,65	(0,60-4,51)
Flúor tópico en gel	Sí	1		1	
	No	1,38	(0,81-2,36)	1,07	(0,58-1,95)
Grupo de intervención	I	1		1	
	II	0,85	(0,56-1,31)	0,89	(0,57-1,42)
	III	2,4	(1,56-3,69)	2,57	(1,59-4,16)

RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza.
Grupo I: escolares que fueron incluidos en el programa preventivo y que precisaron la aplicación de selladores; grupo II: escolares incluidos en el programa preventivo que no precisaron la aplicación de selladores; grupo III: escolares que no fueron incluidos en el programa preventivo.

afectados que aquellos escolares que entran sin caries en sus primeros molares permanentes (tabla 5).

Discusión

Los criterios de selección tan restrictivos son la causa del mayor número de pérdidas en todos los grupos, debido fundamentalmente a cambio de domicilio, colegio y a la exclusión del estudio de todos aquellos niños que recibieron selladores oclusales en M6 a partir de noviembre de 1990. De todas formas, creemos que es una población suficiente y que las pérdidas no afectan a la validez del estudio.

Las diferencias que encontramos en el momento de iniciarse el estudio en la prevalencia e índices de caries en la DT se deben a los criterios de inclusión del grupo I, ya que es el de mayor riesgo; en cambio, no existen diferencias en la prevalencia e índices de caries en la DP, ya que es a la edad de 6 años cuando suele comenzar la erupción de los primeros molares permanentes¹². Al finalizar la intervención de los selladores observamos que existen diferencias en el índice cod entre el grupo I y los otros dos grupos estudiados. Esto es lógico porque nuestro programa va encaminado a disminuir la prevalencia e incidencia de caries en la DP, ya que cuando comenzamos el programa preventivo más de la mitad de los escolares tienen caries en su dentición temporal y nuestro

Discusión
Cuadro resumen



Lo conocido sobre el tema

- Los selladores son un método específico de prevención de la caries en las superficies oclusales.
- Los selladores oclusales son la medida más efectiva para prevenir la caries de surcos y fisuras.
- En España su aplicación se lleva a cabo en consultas odontológicas privadas y en centros de salud en los programas preventivos de salud bucodental.

Qué aporta este estudio

- Los selladores oclusales, aplicados en los primeros molares permanentes de niños con alto riesgo de presentar caries, demuestran ser efectivos.
- Se debe ofertar selladores oclusales a todos los escolares, no sólo al grupo de alto riesgo.
- Transcurridos 2,5 años de la intervención, los escolares sin programa preventivo de salud bucodental ni selladores oclusales tienen un riesgo 2,57 veces mayor de presentar caries.

programa no es eficaz sobre dicha dentición¹³. En cambio, en los índices CAOD y CAOM existen diferencias estadísticamente significativas en los grupos I y II respecto al III. No se aprecian diferencias entre los grupos I y II, y siendo el I el de alto riesgo de presentar caries, esto confirma la efectividad de los selladores oclusales⁵.

Transcurridos 2,5 años después de aplicar los selladores observamos que los índices de caries en la DP (CAOD y CAOM) han aumentado en todos los grupos, pero existen diferencias estadísticamente significativas en los grupos I y II con respecto al III. Aunque no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos I y II, los índices CAOD y CAOM son mayores en el II, lo que confirma la efectividad de los selladores oclusales aplicados a un grupo de escolares con alto riesgo de presentar caries¹⁴.

Sin embargo, ¿es correcto aplicar selladores oclusales sólo al grupo de alto riesgo? Viendo los resultados obtenidos consideramos que es necesario suprimir los criterios de inclusión para aplicarlos solamente al grupo de alto riesgo, ya que el grupo de menor riesgo, transcurridos cuatro años y medio desde el comienzo del programa preventivo, obtiene unos índices CAOD y CAOM mayores que el grupo de alto riesgo, por lo que el grupo que era de bajo riesgo al cabo de este tiempo se convierte en el de alto

riesgo, y pensamos que, si somos equitativos, se debe ofertar los selladores oclusales en M6 a todos los escolares sin someterlos a criterio alguno, puesto que ciertos autores refieren que se debe colocar selladores oclusales cuando el índice CAOD a la edad de 12 años es mayor o igual a 1,8¹⁵. De todas formas, si por motivos de recursos no se puede ofertar selladores a todos los escolares, se deberá empezar por los de alto riesgo, pues a la edad de 12 años un 25% de los escolares acumula la mayor de la enfermedad¹⁶.

Al observar los resultados obtenidos pensamos que es más correcto ofertar selladores oclusales en M6 a todos los escolares para ver si alcanzamos a la mayoría de la población, como ocurre en Suecia, donde más de un 90% de los escolares a la edad de 19 años ha recibido selladores oclusales y el índice CAOD es menor de 1⁹. También en Eslovenia la aplicación de selladores dentro de los programas preventivos es una de las razones de la disminución de la caries dental¹⁷.

Dentro de los programas preventivos que se llevan a cabo en España, observamos que en Barcelona un 58% de los niños lleva selladores oclusales en sus M6 y presenta un índice CAOD a la edad de 10 años de 0,28, lo que corrobora la efectividad de los mismos¹⁸.

Aunque algunos autores refieren que el nivel socioeconómico de los padres debe considerarse un factor de riesgo de presentar caries, en nuestro estudio no ocurre así. En cambio, el hallazgo de lesiones cariosas, ya sean actuales o antiguas reparadas, se considera clínicamente el factor más útil para determinar el riesgo¹⁹.

Al realizar el análisis multivariante se observa que el grupo III tiene 2,57 veces mayor riesgo de caries en la DP, lo que confirma la efectividad de los selladores oclusales y del programa preventivo, siendo hoy por hoy los selladores oclusales la mejor medida para prevenir la caries oclusal en los primeros molares permanentes ya que otras medidas, como el flúor tópico en barniz, han demostrado ser menos efectivas²⁰.

Transcurridos 4,5 años, el grupo II no presenta mayor riesgo de caries que el I, aunque parece existir una tendencia de los índices CAOD y CAOM a aumentar más en el grupo II que en el I a medida que transcurre el tiempo. Posiblemente esto se debe al efecto protector de los selladores oclusales, ya que existen estudios donde se demuestra su efectividad a lo largo del tiempo incluso cuando sólo se conservan parcialmente²¹.

Por todo lo anterior concluimos que los selladores oclusales en los primeros molares permanentes son efectivos y ejercen un gran efecto protector frente a la caries dental. Debemos ofertar selladores oclusales a todos los escolares sin excepción y suprimir los criterios restrictivos de los mismos por motivos de recursos. Los escolares del grupo III, transcurridos 2,5 años de la intervención, presentan un riesgo 2,57 veces mayor de desarrollar caries.

Bibliografía

1. Domínguez V, Acedo MV, Ortega P, Astasio P, Pérez LA, Calle ME. Prevalencia de caries en una población escolar. *Av Odontostomatol* 1990;6:271-9.
2. Moller IJ. La salud bucodental en España. Estudio asesor realizado por la Oficina Regional Europea de la OMS. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección de Planificación Sanitaria, 1985; p. 6-38.
3. Ministerio de Sanidad y Consumo. Programa de salud bucodental. Madrid: Dirección de Planificación Sanitaria, 1987; p. 1-16.
4. Simonsen RJ. Relación coste-efectividad del sellado de pozos y fisuras al cabo de diez años. *Quintessence* (ed. esp.) 1989;2: 609-17.
5. Ripa LW. Occlusal sealants: rationale and review of clinical trials. *J Public Health Dent* 1980;30:127-39.
6. Weintraub JA. The effectiveness of pit and fissure sealants. *J Public Health Dent* 1989;49:317-30.
7. Tapias MA. Incidencia de caries en una población infantil de Móstoles: estudio de cohortes prospectivas [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, 1999.
8. Tapias MA. Incidence of caries in an infant population in Móstoles. Evaluation of a preventive program after seven and a half years. *Int J Paediatr Dent* 2001;1:440-6.
9. Axelsson P, Paulander J, Svärdröm G, Tollskog G, Nordensten S. Integrated caries prevention effect of a needs elated preventive program on dental caries in children. *Caries Research* 1993;27(Suppl 1):83-94.
10. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 3rd ed. Geneva: WHO, 1987; p. 1-52.
11. Álvarez C, Alonso J, Domingo A, Regidor E. La medición de la clase social en ciencias de salud. Informe de un grupo de trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología. Colección de Informes técnicos serie «Y». Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1995; p. 106-11.
12. Pinkham JR. *Odontopediatría pediátrica*. 1.ª ed. México. Editorial Interamericana, 1991; p. 145-6, 222, 368.
13. Tapias MA, Gil A, Regidor E, Domínguez V. Incidence of dental caries in a child population from Móstoles: evaluation of a preventive program after 2 years. *Aten Primaria* 2000;26:46-50.
14. Simonsen RJ. Effectiveness of dental sealant after 15 years. *Jada* 1991;122:34-42.
15. Llodra JC, Baca P, Baca A. Consideraciones teóricas de evaluación económica en dos modalidades de programas escolares de selladores de fisuras. Importancia del CAOM. *Arch Odontostomatol Preven Comun* 1990;2:85-91.
16. Dolado I, Casañas P, Nebot M, Manau C. Prevalencia de caries y factores asociados en escolares de 12 años de Barcelona. *Aten Primaria* 1996;18:111-5.
17. Vribe V. Reasons for the caries decline in Slovenia. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:126-32.
18. Pujol MT, Betella E, Coma C, Ceña B, González M, Fernández MA. Evaluación a los 4 años del programa preventivo de salud bucodental del Área Básica de Les Planes en Sant Joan Despí (Barcelona). *Aten Primaria* 1996;17:523-6.
19. Rodríguez M, Barbería E, Muñoz M, Rodríguez ME, Vera V. Toma de decisiones preventivas en el paciente odontopediátrico en función de su susceptibilidad a caries. *Rev Vasca Odontostomatol* 1998;8:7-14.
20. Bravo M, Llodra JC, Baca P, Osorio E. Effectiveness of visible light fissure sealant (Delton) versus fluoride varnish (Duraphat): 24-month clinical trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996;24:42-6.
21. Arrow P, Riordan PJ. Retention and caries preventive effects of a gic and a resin-based fissure sealant. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995;23:282-5.