

Estudio epidemiológico del estado de salud oral en una población de preescolares de una zona básica de salud en la Comunidad de Madrid

C. RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, R. GARCILLÁN IZQUIERDO*, R. RIOBOO GARCÍA**, E. BRATOS CALVO, E. ALONSO***, M^a. J. DíEZ-YANGUAS****

*Profesor asociado. *Profesor titular. **Catedrático. Departamento de Profilaxis. Odontopediatría y Ortodoncia. UCM. Madrid. ***Odontopediatra. Área X del INSALUD Madrid. ****Médico Odontólogo. Área X del INSALUD. Madrid*

RESUMEN

Introducción: El objetivo del presente estudio es analizar la situación de salud oral en la población preescolar, para su posterior transformación en información y conocimiento de las necesidades de salud e instauración de un programa preventivo coherente.

Pacientes y método: Estudio descriptivo transversal. Para ello se ha estudiado 300 sujetos de una zona básica de salud en Getafe (Madrid) comprendidos entre los 3-6 años de edad (media= 4 años y 4 meses $\pm 1,07$), siendo un 46% varones y un 53% mujeres.

Resultados: Los resultados obtenidos muestran que un 82,2% (n= 245) de preescolares estaban libres de experiencia de caries, siendo la media de ceod de 0,42 ($\pm 1,09$). El patrón de caries en la muestra identifica al segundo molar inferior (34,1%) y a la superficie oclusal (58,6%) como las más afectadas, estando en un 57,7% la lesión de caries limitada al esmalte. Un total del 5% de la muestra tenían anomalías estructurales. No se encontraron diferencias significativas entre el nivel sociocultural y el índice ceod.

Conclusiones: Podemos considerar esta muestra como de baja prevalencia de caries, descartando en la influencia de nuestros resultados el nivel sociocultural de la muestra. También estimamos la importancia de ser incluido en los estudios epidemiológicos, la distribución de las lesiones de caries y las lesiones con caries inicial susceptibles de tratamiento preventivo.

PALABRAS CLAVE: Preescolares. Patrón de caries. Sociocultural. Hipoplasia. Índice gingival. Índice de placa.

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to analyze the prevalence and type of caries in preschool childrens ask a pilot study of a deficiente preventive program to solve the needs of related population.

Patients and method: Cross-sectional study: A total of 300 childrens from a basic health care area in Getafe (Madrid) were evaluated. Mean age of population was 4 years and 4 months (range 3-6 years old), 46% male and 53% female.

Results: The results were as follows: 250 childrens (83.3%) were caries free, average def-t 0.42 ± 1.09 . The caries profile identify the second molar inferior (34.1%) and occlusal surface (58.6%) as the most frequently diseased. In 57.7% of cases, the lesion was limited to the enamel. Additionally 5% of cases had teeth anomalies. There was no significant difference in the def-t and socioeconomic level

Conclusions: In conclusion this population could be considered of low prevalence of dental caries, probably without relation to the socioeconomic level. This type of caries lesions should be taken account when a preventive program being made in order to treat the initial lesion of caries.

KEY WORDS: Preschools. Pattern caries. Socioeconomic. Gingival index. Plaque index.

INTRODUCCIÓN

La reducción en la prevalencia de caries y el aumento de preescolares libres de ella ha sido bien documentada en países de Europa y Norteamérica (13), sin embargo son escasos los estudios realizados en nuestro país (4-6). Por otro lado, tampoco existen en el sistema sanitario público español (Insalud no transferido) programas preventivos y de diagnóstico precoz en estos grupos de edades,

asumiendo tal responsabilidad el pediatra mediante revisiones bucodentales que son incluidas en el programa marco del niño sano (7) y siendo solamente incluidas las revisiones por el odontólogo y/o odontopediatra a partir de los seis años de edad (7). No obstante, a pesar de la ausencia de programas preventivos en preescolares en el sistema sanitario, actualmente esta población esta siendo objeto de interés por varios investigadores, fundamentalmente como modelo de predicción de caries.

Así lo demuestra la numerosa literatura que ha intentado descifrar un modelo de predicción de caries (8) concluyendo que uno de los modelos más significativos de futuras caries, es precisamente la experiencia de caries en la dentición temporal. Otros factores, como variables sociodemográficas, también han sido considerados relevantes como factor de riesgo en la experiencia de caries (9). Estos datos nos hacen reflexionar sobre la importancia y el interés de iniciar las revisiones bucodentales en esta población para seleccionar sujetos con riesgo de caries e instaurar las medidas preventivas necesarias.

Uno de los aspectos a considerar en la realización de estas revisiones bucodentales en preescolares son los registros efectuados en éstas. Hasta ahora, los índices de caries han sido habitualmente, y siguen siendo los más utilizados para expresar el nivel de salud dental de las poblaciones infantiles. Este indicador es un indicador de validez para comparar entre varias poblaciones (10), pero no nos refleja adecuadamente las necesidades reales de tratamiento, sobre todo preventivo, necesitando por ello incluir otros parámetros clínicos como: lesiones con caries inicial, susceptibles de ser remineralizadas, distribución de las lesiones de caries y actividad de caries. Además otros parámetros clínicos, como hipoplasias, son también de interés. Estos datos nos permiten realizar un análisis de la caries que va más allá de un estudio de los índices de caries y que nos permite obtener la máxima información acerca de las necesidades de tratamiento preventivo para poder realizar una adecuada planificación con una correcta distribución de los recursos.

Por ello el objetivo del presente trabajo es analizar la frecuencia y distribución de caries de la dentición temporal y del 1^{er} molar permanente, introduciendo variables que nos ofrezcan la información necesaria para una correcta planificación e instauración de medidas preventivas en la población preescolar.

PACIENTES Y MÉTODO

La población objeto del estudio fueron todos los preescolares comprendidos entre los 3 y 6 años de edad de una zona básica de salud periurbana en Getafe (Madrid) (n= 720). Esta población se convocó para una revisión bucodental mediante cita previa desde marzo a junio de 1999. Del total de la muestra sólo un 70,8% (n= 510) aceptaron la cita previa y de estos, sólo se obtuvo un 41,6% de porcentaje estadístico de respuesta (n= 300). Estos sujetos (n= 300) fueron los participantes de nuestro estudio.

Se analizó el nivel sociocultural de los padres en la muestra total según los siguientes parámetros:

- Estudios terminados hasta los 14-15 años de edad (estudios primarios): código 1.
- Estudios terminados hasta los 16-19 años sin estudios posteriores (incluyen bachillerato, FP y BUP): código 2.
- Estudios posteriores a los 19 años sin ser estudios universitarios superiores o estudios universitarios superiores sin terminar (estudios medios, peritos, ingenieros técnicos, maestros, etc., o estudios sin terminar superiores): código 3.
- Estudios universitarios superiores terminados (licenciados, doctores, ingenieros superiores etc.): código 4.

Se registró solamente el mayor código correspondiente a uno de los padres.

La exploración fue realizada por un explorador (CRV) en el centro de salud en los que estaban asignados los preescolares. Las condiciones de exploración fueron mediante luz estandarizadas, espejo dental plano, sonda de exploración de 0,4 mm y sonda periodontal de la OMS (WHO). Para el presente estudio no se realizaron radiografías de aleta interproximal, dado la ausencia de instalaciones. La ficha de soporte utilizada fue diseñada para este estudio incluyendo las siguientes variables:

Odontograma

1. Índice de caries: se registró la experiencia de caries en dentición temporal mediante el índice ceod y ceos, registrándose el componente caries cuando existía presencia de caries en esmalte y/o dentina, el componente extraído por razones de caries y el componente obturado por caries, medido por unidad diente o por unidad de superficie respectivamente y el índice de caries en el 1^{er} molar permanente (CAOM: caries, ausente por caries, obturado por caries, medido por unidad diente).

2. Distribución de las caries en dentición temporal por diente y superficies afectadas.

3. Profundidad de la lesión de caries: incluimos como caries de esmalte los siguientes criterios: caries sin pérdida de sustancia y/o precavitación o pequeña pérdida o rotura en la superficie del esmalte. Como caries en dentina, pérdida de sustancia con exposición dentinaria y/o cavilación.

4. Frecuencia de caries de biberón o caries de la infancia temprana. Incluimos como criterio la afectación de 2 o más caries en los incisivos superiores.

5. Presencia o ausencia de anomalías estructurales en los dientes 14 a 24 y en los dientes 46 y 36 según criterio de la OMS (11):

- Opacidad delimitada.
- Opacidad difusa.
- Hipoplasia.
- Otros defectos.
- Opacidad delimitada y difusa.
- Opacidad delimitada e hipoplasia.
- Opacidad difusa e hipoplasia.
- Las tres alteraciones.
- No registrado.

6. Selladores presentes: se registraron tanto los retenidos parcialmente como completamente

Índice de Higiene (HI) de O'Leary (12). Se determinó la placa en cada superficie dentaria (mesial, distal, vestibular, lingual y/o palatina) utilizando un revelador de placa dando puntuación positiva la existencia de placa y puntuación negativa la ausencia. Los resultados se expresan en porcentajes y se obtiene sumando el número de superficies sin placa dividido por el número de superficies examinadas y multiplicado el resultado por cien.

Índice gingival simplificado de Lindhe o Índice de sangrado de Ainamo (13). Se divide el diente en cuatro superficies (mesial, distal, vestibular y lingual y/o palatina, anotándose la presencia o ausencia de sangrado, tras la exploración con sonda periodontal. Se expresa los resultados en porcentajes sumando el número de superficies que sangran, divididas por el número de superficies totales y multiplicado por cien.

Tras la recogida de los datos se procedió al análisis estadístico mediante el programa spss/pc. Se analizó la distribución de las frecuencias para las variables cualitativas y se calculó la media y desviación estándar para las variables cuantitativas.

Para la estadística de contraste se utilizaron la prueba de Chi cuadrado de Pearson para la comparación de proporciones, la prueba t de Student para la comparación de dos medias y el test de Anova para la comparación de más de dos medias.

Se establece un nivel de confianza estadístico de un 95% para el presente trabajo

RESULTADOS

El total de explorados fue de 300 sujetos comprendidos entre los 3 y 6 años de edad (media= 4 años y 4 meses ± sd 1,07) siendo la distribución por sexo de un 46% de varones y un 53% de mujeres. Las frecuencias y porcentajes por grupos de edades se exponen en figura 1.

Por grupos de edades y número de dientes presentes registramos una media de 19,7 (± sd 0,7) para el grupo de 3 años y de 21,2 (± sd 1,6) para el grupo de 6 años de edad (Tabla I).

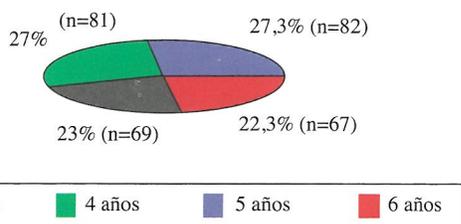


Fig. 1. Grupo de edades.

TABLA I

DIENTES PRESENTES EN EL TOTAL DE LA MUESTRA

Edad	n	Media (±sd)
3	69	19,7 (±0,7)
4	81	19,7 (±0,5)
5	82	20,4 (±1,5)
6	67	21,2 (±1,6)
Total	300	20,3 (±1,3)

Se analizó el nivel sociocultural de la muestra situándose en un 6,2% (n= 18) para el código 1, un 21,4% (n= 65) en el código 2, un 31% (n= 94) en el 3 y un 41,4% (n= 123) en el código 4.

Los resultados de la exploración bucodental se exponen a continuación para su comprensión en:

1. Estudio descriptivo de caries en dentición temporal. Análisis de la frecuencia de caries de biberón.
2. Comparación del nivel sociocultural y ceod en el total de la muestra.
3. Estudio descriptivo de caries en el 1^{er} molar permanente.

4. Estudio de anomalías estructurales (hipoplasias) en el total de la muestra.

5. Índice gingival y de higiene en el total de la muestra.

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CARIES EN DENTICIÓN TEMPORAL. ANÁLISIS DE LA FRECUENCIA DE CARIES DE BIBERÓN

La media del ceod para la muestra total fue de 0,42 (± sd 1,09) y de unos ceos de 0,49 (sd ± 1,39) siendo el valor de ceod igual a 0 para un 82,2% (n= 245) de los sujetos, un ceod entre 1-3 (riesgo moderado) para un 15,1% (n= 45) y un ceod mayor de 3 (riesgo elevado) para el 2,6% de los sujetos (Fig. 2).

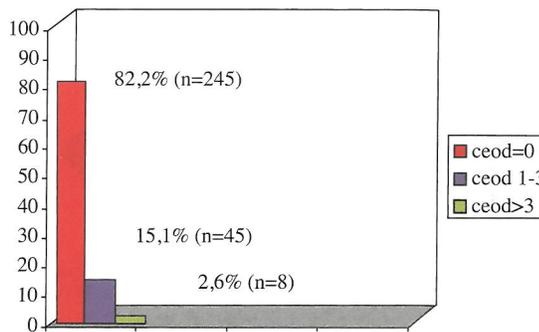


Fig. 2. Porcentaje del ceod en la muestra total (n= 300).

Por grupos de edades observamos en la figura 3 cómo el ceod aumenta conforme aumenta la edad de los preescolares siendo a los seis años de edad cuando se registran los mayores valores del ceod situándose en un 22,3% (n= 15) los preescolares que tenían un ceod entre 1-3 y de un 10,5% (n= 7) los que tenían un ceod mayor de 3. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas (p= 0,001) se obtuvieron.

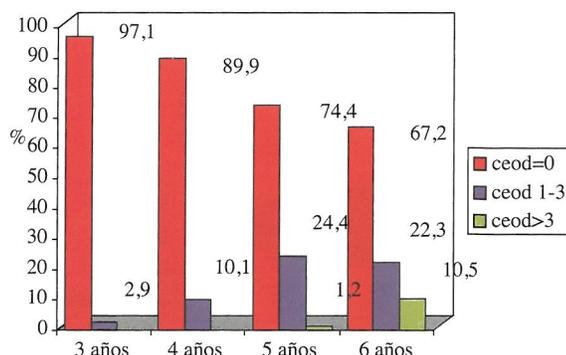


Fig. 3. Porcentaje del ceod por edades (n= 300). P. de Chi cuadrado significativa (p= 0,001).

Por sexo, registramos un ceod igual a 0 en un 79,6% de los varones y en un 84,2% para el sexo mujer, no encontrando diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos (p>0,05).

Realizado un análisis de las fracciones de caries, obturación y ausencia por caries resultó que sólo un 16,6% de sujetos (n= 50) tenían caries presente, 1,3% de sujetos tenían una obturación (n= 4), presentando sólo un sujeto una ausencia por caries (0,3%).

En el total de sujetos afectados por caries en la dentición temporal (n= 50) se les estudió atendiendo a tres parámetros:

1. Dientes afectados.
2. Superficies afectadas.
3. Profundidad de la lesión (caries en esmalte o en dentina).

1. *Dientes afectados por caries:* Un total de 108 dientes estaban afectados por caries siendo la mayor frecuencia para los 2º molares inferiores (diente 75 y 85 con un 17,5% y un 16,6% respectivamente) (Fig. 4).

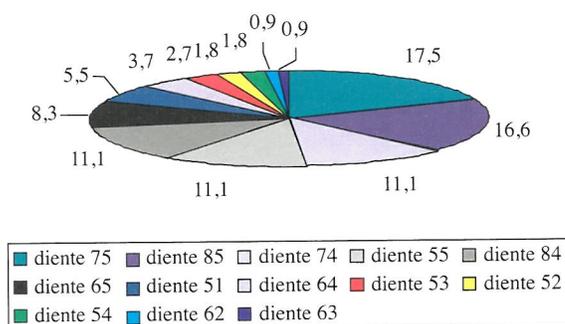


Fig. 4. Distribución en porcentajes de dientes afectados por caries (n= 108).

2. *Superficies afectadas con caries:* Un total de 116 superficies con caries fueron detectadas siendo su distribución la siguiente: Un 58,6% (n= 68) en oclusal, un 18,1% (n= 21) en distal, un 17,2% (n= 20) en mesial y un 6% (n= 7) en vestibular. No encontramos afectación de las superficies lingual y/o palatina con caries (Fig. 5).

3. *Profundidad de las lesiones de caries:* Del total de las superficies afectadas por caries (n= 116) un 57,7% (n= 67) estaban limitadas al esmalte siendo el resto, un 42,2% (n= 49) localizadas en dentina.

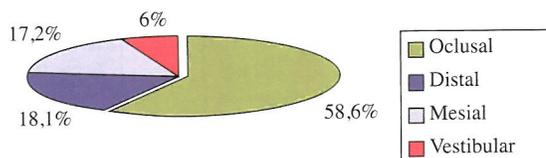


Fig. 5. Distribución en porcentaje de superficies afectadas por caries (n=116).

Se analizó también la frecuencia de caries de biberón registrando un 1,3% (n= 4) para el total de la muestra estudiada.

No encontramos ningún diente sellado en el total de la muestra.

ESTUDIO COMPARATIVO DEL NIVEL SOCIOCULTURAL E ÍNDICE CEOD

Se realizó un análisis comparativo del nivel sociocultural de la muestra y el índice ceod en el total de la muestra no encontrando diferencias estadísticamente ($p > 0,05$) para ambas variables (Tabla II).

TABLA II

NIVEL SOCIOCULTURAL E ÍNDICE CEOD		
Nivel sociocultural	n	Ceod (\pm sd)
Código 1	18	0,33 \pm 1,19
Código 2	65	0,58 \pm 1,33
Código 3	94	0,43 \pm 1,08
Código 4	123	0,35 \pm 0,95

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CARIES Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN EL 1º MOLAR PERMANENTE

A continuación se exponen los resultados encontrados por el estudio de la caries en el 1º molar permanente en la población preescolar. Del total de sujetos explorados (n= 300) solamente en un 15,6% (n= 47) había erupcionado 1 o más de los 1º molares permanentes, registrando un CAOM igual a 0 en un 95,7% de los sujetos (n= 45) y solamente en un 4,3% (n= 2) de estos sujetos un CAOM igual a 1 y siendo las restantes fracciones o componentes igual a 0.

ESTUDIO DE ANOMALÍAS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA TOTAL

Encontramos un porcentaje para el total de la muestra de un 5,0% (n= 15), siendo para el código 7 (opacidad difusa e hipoplasia) un 1,6% (n= 5), y un 3,3% (n= 10) para el código 3 (hipoplasia). Se analizó el ceod para los sujetos con o sin hipoplasia resultando un ceod igual a 0,47 para los sujetos con hipoplasia y de un 0,42 para los sujetos sin hipoplasia. La prueba de t de Student no encontró diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) entre los sujetos con hipoplasia y el índice de caries en dentición temporal (Tabla III).

TABLA III

HIPOPLASIA E ÍNDICE CEOD		
Hipoplasia	n	Ceod (media \pm sd)
Sí	15	0,47 \pm 0,74
No	283	0,42 \pm 1,12

Prueba de t de Student no significativo: $p > 0,05$.

ÍNDICE GINGIVAL E ÍNDICE DE HIGIENE EN EL TOTAL DE LA MUESTRA

El registro del índice de higiene demostró una ausencia de placa para el 61,6% (n= 185) de los preescolares. Con relación al índice gingival un 78,7 % (n= 236) de los sujetos tenían un índice igual a cero (no sangrado) (Tablas IV y V).

TABLA IV

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DEL ÍNDICE DE HIGIENE (AUSENCIA DE PLACA) EN LA MUESTRA TOTAL

Índice de higiene (%)	Frecuencia	Porcentaje
100	185	61,6%
90-90	63	20,5%
90-80	36	12,0%
80-70	13	4,3%
<70	3	1,0%
Total	300	100,0%

TABLA V

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DEL ÍNDICE GINGIVAL (SANGRADO) EN EL TOTAL DE LA MUESTRA

Índice gingival (%)	Frecuencia	Porcentaje
0	236	78,7%
1	18	6,1%
5	21	7,0%
5-10	12	4,0%
10-13	10	3,0%
>25	3	0,9%

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio muestran en primer lugar el porcentaje bajo de respuesta esperado para el estudio, ya que solamente un 41,6% de los padres de los preescolares accedieron a la revisión bucal ofrecida por la unidad de salud bucodental del área. Este dato es relevante ya que la escasa participación podría sugerirnos la desinformación de los padres y pediatras en el cuidado y prevención dental en estas edades, confirmando de nuevo la importancia de la educación sanitaria en estos colectivos.

En relación con el estudio de la caries en dentición temporal, encontramos que un 82,2% de preescolares estaban libres de experiencia de caries, no solamente limitadas a la dentina o cavitadas sino también libres de caries no precavitadas y/o del esmalte. Estos resultados obtenidos, muestran marcadas diferencias con otros estudios donde también incluyen en la exploración lesiones del esmalte o precavitadas. Así Carvalho y cols. (14) encuentran porcentajes menores a los 3,4 y 5 años con un 69, 57 y 52% respectivamente, libres de caries a diferencia de nuestro estudio donde registramos un 97,1%, 89,9% y un 74,4% para estos mismos grupos

de edades. Otros autores, Hughes y cols. (15), Obrey-Musset y cols. (16) también encuentran porcentajes menores y unos índices de ceod más elevados. No ocurre así cuando estos datos lo comparamos con autores donde sólo incluyen lesiones cavitadas, siendo nuestros resultados similares (5,17). Estas diferencias en la prevalencia de caries, una vez descartado el criterio de diagnóstico de caries, han sido atribuidas la mayoría de las veces, a factores no clínicos, como son los sociodemográficos o culturales. Así ha sido comunicado por varios autores (18,19) donde han encontrado una alta asociación entre la prevalencia de caries y deprivación social. Otros autores (8) sin embargo, sugieren que tal asociación es evidente en poblaciones jóvenes y en adultos, pero no en poblaciones preescolares y escolares. Este factor sociocultural y la experiencia de caries han sido estudiados en nuestra muestra no habiendo encontrado diferencias estadísticamente significativas aunque también sugerimos la existencia de sesgos de confusión en el estudio dado que el porcentaje de la población que acudió a la revisión, quizás fuese la población que recibía más cuidados o interés por la salud bucal independientemente de su nivel sociocultural.

En relación con los patrones de caries y su distribución estos han sido bien documentados sugiriéndose que la caries en dentición temporal sigue un patrón típico, siendo el 2º molar primario, seguido del 1º molar primario los más afectados (20). Nuestros resultados son similares a la mayoría de los autores (5,21,22) encontrando una mayor frecuencia para el 2º molar primario. También se ha comunicado que los incisivos centrales maxilares están más afectados que los incisivos laterales y caninos primarios siendo la caries en dientes anteroinferiores un hecho raro (20,23). En nuestro estudio hemos encontrado resultados también similares. Autores como Gizani (23) piensa que la detección de caries en caninos 1º e incisivos inferiores es indicativo de una moderada o alta experiencia de caries. En nuestra muestra solamente hemos registrado la afectación de los caninos en un 3,6% del total de las caries.

Sin embargo, estos patrones de caries difieren en las denominadas caries de biberón o caries de infancia temprana (24). En estos casos las lesiones de caries muestran un diferente y específico patrón, siendo los incisivos maxilares y en especial la superficie labial las más afectadas y no necesariamente los molares temporales siendo en estos más frecuente los superiores que los inferiores (25). Así la prevalencia de la caries de biberón tiene también un rango muy variable siendo en Europa y EE.UU. no más del 5% (26). El problema que plantea la prevalencia de la caries del biberón es de nuevo los criterios de diagnóstico, variando desde la afectación de una sola caries en los incisivos superiores hasta de tres incisivos afectados para el diagnóstico. Nuestro criterio de diagnóstico de caries de biberón fue tener 2 o más caries en los incisivos maxilares al igual que Hattab y cols. (26) para no sobrestimar la frecuencia real. En nuestro estudio la prevalencia de caries de biberón se sitúa en unos niveles inferiores al encontrado por este autor (26) con un 1,3% en la muestra total.

Pero quizás el aspecto más relevante en el estudio ha sido la detección de un 57,7% de superficies diagnosti-

cadras de caries limitadas al esmalte, y susceptibles de tratamiento preventivo y no restaurados. Otros autores dan cifras similares (10,27,28), sugiriendo además que estos datos son relevantes ya que las lesiones precavitadas superan a las lesiones cavitadas dato de especial importancia para su registro epidemiológico, si queremos dar un tratamiento basado en la prevención. También están de acuerdo otros autores como Carvalho y cols. (14) donde registran que hasta un 50% de las lesiones de caries son lesiones no cavitadas y limitadas al esmalte. Wendt y cols. (29) refieren también que actualmente cada vez menos niños requieren tratamiento operativo aumentando el número de niños que requieren tratamiento preventivo. Estos datos son de enorme importancia para establecer programas preventivos coherentes en estas edades en que la experiencia de caries en un predictor de riesgo.

En relación con las anomalías estructurales en la muestra hemos obtenido un 5% de hipoplasias, cifras inferiores a otros autores (5,30) donde han registrado valores que oscilan desde un 14,1% hasta un 23,9%. No hemos encontrado diferencias significativas, al igual que otros autores, con los índices de caries (5).

En la búsqueda de un modelo de predicción de caries también ha sido señalada la higiene oral como otro de los factores importantes. En nuestro estudio hemos registrado que un 61,6% de los individuos tenían una ausencia de placa al igual que Carvalho y cols. (14) o de Obrey-Musset y cols. (16).

CONCLUSIONES

1. Podemos considerar a esta población como de baja prevalencia de caries, cumpliendo los objetivos de la OMS para el cuidado dental en el año 2000 en el que el 50% de los niños de 5-6 años estén libres de caries.

2. No encontramos diferencias entre la experiencia de caries y el nivel sociocultural en nuestro estudio.

3. El patrón de caries en esta muestra es el típico para la población preescolar siendo el segundo molar primario y la superficie oclusal las más afectadas.

4. Más de la mitad de los preescolares que presentaban lesiones de caries eran susceptibles de ser remineralizadas mediante tratamiento preventivo y no restaurador.

5. Es relevante considerar en los estudios epidemiológicos no solamente la frecuencia de la caries sino también su distribución y profundidad de las lesiones.

CORRESPONDENCIA:

Carmen Rodríguez Vázquez
Dpto. de Profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia.
Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid
Plaza Ramón y Cajal, s/n
28040 Madrid

BIBLIOGRAFÍA

- Holm AK. Caries in pre-school child: international trends. *J Dent* 1990; 18: 291-5.
- Mc Nulty JA, Fos PJ. The study of caries prevalence in children in developing country. *J Dent Child* 1989; 56: 129-36.
- Symposium Report Caries status in Europe and predictions of future trends. *Caries Res* 1996; 30: 237-55.
- Bartolomé Villar B, Cabo M et al. Salud bucodental: estudio en escolares pertenecientes a 1º de EGB en la zona de Carrus (Elche). *Acta Estomatologica Valenciana* 1991; 3: 161-6.
- Bartolomé Villar B, De Nova García MJ, Mourelle Martínez MR, Costa Ferrer F. Examen dental en niños preescolares de un centro educativo de Madrid. *Odontología Pediátrica* 1991; 6 (2): 41-7.
- Ostos Garrido MJ, González Rodríguez E, Menéndez Núñez M. Patrones de caries dental en el niño preescolar. *Odontología Pediátrica* 1992; 1(3): 171-81.
- Cartera de servicios de Atención Primaria. Instituto Nacional de Salud. Subdirección General de Coordinación Administrativa. 1999.
- Powell LV. Caries prediction: a review of the literature. *Community Dentistry and oral Epidemiology* 1998; 26(3): 61-71.
- Sweeney PC, Zoann Nugenti, Pitts NB. Deprivation and dental caries status of 5-year-old children in Scotland. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 152-9.
- Holst A, Braune K, Kjellberg-Larsson M. Occurrence and distribution of caries in 6 year old children in Blekinge, Sweden. *Swed Dent J* 1999; 23: 71-6.
- OMS Encuesta de salud bucodental. Metodos básicos. 4ª ed. Ginebra 1997.
- O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodont* 1972; 43: 38-46.
- Ainamo J, Bay I. Problems and proposal for recording gingivitis and plaque. *Intern Dent J* 1975; 25: 229-35.
- Carvalho JC, Declerck D, Vinckier F. Health status in Belgian 3 to 5 year old children. *Clinical.oral. Investigations* 1998; 2(1): 26-30.
- Hughes T, Bawden JWA Survey of private pediatric dental practices in North Carolina. *Pediatr Dent* 1999; 21: 104-8.
- Obrey-Musset AM, Cahen PM, Grange D, Frank RM. Dental status and fluoride consumption among five year old schoolchildren in Strasbourg, France. *ASDC-J Dent Child* 1996; 63: 139-42.
- Grindefjord M. Caries prevalence in 2-5 year old children. *Caries Res* 1993; 27: 505-10.
- Watt R, Sheiham A. Inequalities in oral health a review of evidence and recommendations for action. *Br Dent J* 1999; 187: 6-12.
- Jones CM, Worthington H. The relationship between water fluoridation and socioeconomic deprivation on tooth decay in 5 year old children. *Br Dent J* 1999; 186: 397-400.
- Li SH, Kingman A, Forthofer R, Swango. Comparison of tooth surface -specific dental caries attack patterns in US schoolchildren from two national surveys. *J Dent Res* 1993; 72: 1398-405.
- Barjnason S. Caries experience in Latvian nursery School children. *Community Dent. Oral Epidemiol* 1995; 23: 138-41.
- Douglas JM. Caries prevalence and patterns in 3-6 year old Beijing children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23: 340-3.
- Gizani S, Vinckier F, Declerck D. Caries pattern and oral health habits in 2 to 6 year old children exhibiting differing levels of caries) *Clinical. Oral Investigations* 1999; 3 (1): 35-40.
- Ripa LW. Nursing caries :a comprehensive review. *Pediatric dentistry* 1988; 10 (4): 268-82.
- Weerkamp JSJ, Weerheijm KL. Nursing-bottle caries: the importance of a developmental perspective. *ASDC J Dent Child* 1995; 62: 381-6.
- Hattab FN, Mohammed AO, Al-Omari, Angmar-Månsson B, Daoud N. The prevalence of nursing caries in one to four year old children in Jordan *Journal of Dentistry for Children* 1999; 53-8.
- Ismail IA, Brodene JM, Gagnon P. Prevalence of no cavitated carious lesions in a random sample of 7-9 year old schoolchildren in Montreal Quebec. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20: 250-5.
- Ismail IA. Clinical diagnosis of precavitated carious lesions. *Community. Dent Oral Epidemiol* 1997; 25: 13-23.
- Wendt LK, Hallonsten AL, Koch G. Oral health in preschool children living in Sweden. *Swed Dent J* 1992; 16: 41-9.
- Li Y, Navia JM, Bian JY. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in primary dentition of chinese children 3-5 years old. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23: 72-9.