



ARTÍCULO ORIGINAL

# LA CARIES DENTAL EN UNA POBLACION DE NIÑOS DE 6 Y 12 AÑOS. SU RELACIÓN CON EL NIVEL SOCIOCULTURAL Y LA CONCENTRACIÓN DE MICROORGANISMOS CARIÓGENOS

**AUTORES:**

VIGO MARTÍNEZ M. Profesor Asociado  
JIMÉNEZ LOZANO J. Médico Estomatólogo  
VELASCO ORTEGA E. Profesor Titular  
BULLÓN FERNÁNDEZ P. Catedrático. Facultad Odontología de Sevilla.

**CORRESPONDENCIA:**

DR. MANUEL VIGO MARTÍNEZ  
Facultad de Odontología. Avda. Dr Fedriani s/n.  
Sevilla. 41009.

**RESUMEN**

El presente estudio refleja la incidencia de caries dental en una población escolar de la ciudad de Sevilla. Fueron examinados un total de 178 niños agrupados según el nivel sociocultural de sus progenitores y donde se aislaron además en saliva las diferentes concentraciones de estreptococos mutans y lactobacilos acidófilos. Los resultados indicaron un CAOD de 2,85. Este índice fue muy superior a los 12 años de edad frente a los de 6 años. Los niños catalogados con bajo nivel socio-cultural presentaban una mayor afectación por caries dental que los denominados con alto nivel socio-cultural sobre todo los de 12 años de edad. Hubo significación estadística entre los niveles elevados en saliva de microorganismos y la presencia de caries. En los grupos de alto nivel socio-cultural se observó un menor recuento de gérmenes.

**PALABRAS CLAVE:** Caries, nivel socio-cultural, estreptococo mutans, lactobacilo acidófilo.

**SUMMARY**

The aim of the present study was to assess prevalence of dental caries among children of a public school of Seville. 178 subjects were examined according to sociocultural level and salivary concentrations of streptococcus mutans and lactobacillus acidophillus. The mean DMFT of the study population was 2,85. DMFT index was higher in 12 year-old group than 6 year-old group. Children with low sociocultural level, specially 12 year-old group, demonstrated a greatest number of dental caries and a significative presence of cariogenic microorganismes. Controversly, childrens with a high socio-cultural level demostrated a lower concentration o cariogenic microflora.

**KEY WORDS:** caries, socio-cultural level, streptococcus mutans, lactobacillus acidophillus.



## ARTÍCULO ORIGINAL

### INTRODUCCION

La caries dental es una enfermedad que se conoce desde hace mucho tiempo, constituyendo un grave problema de salud sobre todo en los primeros años de nuestra vida.

Aunque sea la edad infantil la principalmente afectada, se observa también una incidencia elevada tanto en el adulto como en los ancianos (lesiones cervicales asociadas a enfermedad periodontal)<sup>(1)(2)</sup>. La edad es una variable epidemiológicamente importante y un factor prioritario en nuestro estudio. La existencia de anticuerpos salivares IgA para el estreptococo mutans pueden jugar un papel importante en la protección natural para la caries dental<sup>(3)</sup>.

NOGUEROL y cols<sup>(4)</sup>, en la última encuesta nacional sobre salud bucodental, refieren que a los seis años de edad un 38% de los niños están afectados por caries dental, mientras que a los doce años se observa en un 68% de ellos, aumentando a un 85% a los quince años, siendo a partir de esta edad un fenómeno prácticamente universal que afecta a la totalidad de la población adulta de nuestro país. El diente que se afecta más frecuentemente en los niños de seis a doce años es el primer molar permanente. A los doce años de edad un 70% de los primeros molares inferiores permanentes están afectados y un 55% de los superiores.

En la etiología de la caries dental se relaciona de modo directo la acción de ciertos microorganismos orales productores de ácidos orgánicos a través del metabolismo de los substratos de carbohidratos. En la cavidad oral pueden aislarse aproximadamente un total de 325 especies de microorganismos que en un 80% lo constituyen estreptococos anaerobios, veillonellas y difteroides. Los que más nos interesan por su relación directa con la caries dental son el estreptococo mutans y el lactobacilo acidófilo. El primero será importante por su principal predominancia numérica en la placa bacteriana y por su capacidad acidógena. Mientras que el lactobacilo crecerá en número cuando aumenta la actividad cariogena, así como su resistencia para desarrollarse y sobrevivir en medios con una elevada concentración ácida.

Los objetivos fundamentales de nuestra investigación fueron analizar la prevalencia de caries dental en una población infantil, en relación con el factor socio-económico. La identificación de la población de riesgo mediante el estudio de los niveles de los principales agentes etiológicos de la caries, como son el estreptococo mutans y el lactobacilo acidófilo y, por último, relacionar la presencia de estos microorganismos con las caries presentes.

### MATERIAL Y METODO

#### 1. POBLACION

Para la elección de la muestra de población obtuvimos de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía un listado de los distintos colegios de la ciudad de Sevilla con el total de alumnos clasificados por edades. Se agruparon los colegios en tres zonas geográficas atendiendo al nivel de renta que se atribuye a cada barrio, escogiéndose al azar tres centros de enseñanza. Una vez obtenidas las consiguientes autorizaciones de los directores de los diferentes colegios para la realización del estudio, se informaron adecuadamente a los padres y se les solicitó su consentimiento por escrito antes de ser incluidos en el estudio. El número total de niños examinados fue de 178. De estos, 85 fueron catalogados como de Alto nivel sociocultural y los 93 restantes como de Bajo nivel sociocultural. La diferenciación entre ambos grupos se realizó analizando la profesión y estudios de los progenitores de cada alumno.

#### 2. METODO

##### (A) Clínico

La exploración fue realizada siempre por la misma persona que se había autocalibrado previamente<sup>(5)</sup>. No se practicaron radiografías. Los datos obtenidos se anotaron en unas fichas en las que aparecía un odontograma, nombre del alumno, edad, sexo, colegio y fecha. Para el diagnóstico se usaron los métodos básicos de salud oral de la Organización Mundial de la Salud<sup>(6)</sup>.

##### (B) Microbiológico

Se obtuvieron muestras de cada alumno, tras la ingestión del desayuno solamente, tomándose la saliva de cada niño y depositándola en un recipiente estéril. Posteriormente se trasladaron al Departamento de Microbiología de la Facultad de Medicina de Sevilla para su procesamiento. Se realizaron a continuación diluciones seriadas en Tioglicolato base en base 10 hasta  $10^{-3}$ . Todas las colonias fueron identificadas cualitativa y cuantitativamente. Las placas de cultivo se incubaron entre dos y cinco días a 35°C en una cámara de anaerobiosis<sup>(7)</sup>, mientras que los aerobios se incubaron durante 48 horas en estufa a 37°C. Para la identificación de los gérmenes se realizó según la sistemática de Bergey<sup>(8)</sup>.

##### (C) Estadístico

El estudio se realizó con un total de 178 niños de seis y doce años de edad, diferenciados a su vez en dos grupos: **Alto nivel socio-cultural (ANSC) y Bajo nivel**



## ARTÍCULO ORIGINAL

**socio-cultural (BNSC).** Los índices analizados fueron los siguientes:

**Índice CAOD:** Suma de todos los dientes con caries, ausentes por caries y obturados, dividido por el número de individuos. (Dentición permanente).

**Índice CO:** Suma de todos los dientes temporales con caries, obturados y dividido por el número de individuos.

**Índice CAOS:** Suma de todas las superficies cariadas, dientes ausentes por caries y las superficies obturadas, dividido por el número de individuos.

**Índice COS:** Suma de todas las superficies de los dientes temporales con caries, más las superficies obturadas de las piezas temporales, dividido por el número de individuos.

El análisis estadístico se realizó de la siguiente forma:

1.- Estadística descriptiva simple de los diferentes índices epidemiológicos (CAOD, CO, CAOS, COS).

2.- Estudio de la varianza considerándose las diferentes subpoblaciones que se obtuvieron al relacionar el nivel socio-cultural y la edad.

- A<sub>6</sub>: niños de 6 años con alto nivel.
- A<sub>12</sub>: niños de 12 años con alto nivel.
- B<sub>6</sub>: niños de 6 años con bajo nivel.
- B<sub>12</sub>: niños de 12 años con bajo nivel.

3.- Incidencia de caries según el tipo de diente y su localización. Estadística descriptiva simple en la población global sobre la incidencia de caries dental en dentición permanente y decidua. También se realizó estudio descriptivo en las diferentes subpoblaciones (A<sub>6</sub>, B<sub>6</sub>, A<sub>12</sub>, B<sub>12</sub>) de la incidencia de caries dental en dientes definitivos y temporales.

4.- Descriptiva simple en la población global sobre la incidencia de obturaciones en ambas denticiones perma-

nente y decidua. Así como en las diferentes subpoblaciones (A<sub>6</sub>, B<sub>6</sub>, A<sub>12</sub>, B<sub>12</sub>) tanto en la dentición permanente como temporal.

5.- Estudio descriptivo del total de lactobacilos y estreptococos así como en cada una de las subpoblaciones.

6.- Análisis de la varianza comparando las medias de los índices epidemiológicos (CAOD, CO, CAOS, COS) y dividiendo al grupo estudiado según el recuento de lactobacilos y estreptococos fuera superior o inferior a 10.000 col/ml y 100.000 col/ml respectivamente.

7.- Test de homogeneidad, mediante la distribución de la X<sup>2</sup>.

### RESULTADOS

#### 1.-ESTUDIO DE LOS ÍNDICES CAOD, CO, CAOS Y CO

##### 1.1.-Global (Tabla I).

En donde aparece un CAOD global de 2,85 considerado como moderado. Mostrando valores algo menores que la mayoría de los ensayos analizados.

##### 1.2.-Según grupos sociales y edad.

La media de estos valores se encuentran reflejadas en la Tabla II. En los valores sin distinguir no se encontraron diferencias significativas cuando se tomó en consideración el grupo social.

#### 2.-ÍNDICES DE CARIES

Hubo una elevada incidencia de caries dental en los primeros molares permanentes, tanto en el maxilar superior como en el inferior, frente a una baja prevalencia en cen-

Índices CAOD, CO, CAOS y COS así como la Desviación Standard del total de la muestra.

	8.88	8.34
	0.87	1.44
	7.59	6.35
	10.01	10.03



## ARTÍCULO ORIGINAL

Valores medios de CAOD, CO, CAOS, según los diferentes grupos sociales y edad.				
	0,60**	0,35**	2,68**	5,24**
	3,19	4,65	0,47	0,61
	0,66**	0,39**	4,03**	9,14**
	5,53*	10,57*	0,87*	1,17*

\*pl 0.25

\*\*pl 0.0001

trales. Esto podría explicarse a causa de la cronología en la erupción dentaria, en relación al grupo de edad estudiado. Cuando analizamos el nivel sociocultural, observamos que en el grupo con Alto Nivel Sociocultural (ANSC) de 6 años, sólo encontramos caries en los primeros molares permanentes y en el grupo de los de Bajo Nivel Sociocultural (BNSC) de 6 años no encontramos diferencias significativas con respecto al grupo anterior (Tabla III).

Con respecto a los catalogados ANSC de 12 años, hallamos un gran porcentaje de caries en primeros molares, junto a una ligera incidencia en los 2º molares (TablaIV). En los correspondientes al grupo BSNC de 12 años, encontramos que todos los dientes tenían algún grado de afectación por caries. Además observamos en este mismo grupo que los molares permanentes presentaban una mayor incidencia de caries y con una elevada sig-

Tabla III Porcentaje de dientes cariados en niños de 6 años según el nivel social. (Dentición Permanente).				
	ALTO NIVEL SOCIOCULTURAL		BAJO NIVEL SOCIOCULTURAL	
	MAX. SUP.	MAX. INF.	MAX. SUP.	MAX. INF.
2º MOLAR	0	0	0	0
1º MOLAR	13,85%	18,1%	10,85%	6,45%
2º PREMOLAR	-	-	-	-
1º MOLAR	-	-	-	-
PRIMARIO	0	0	0	0
PERMANENTE	0	0	0	0
PRIMARIO	0	0	0	0



## ARTÍCULO ORIGINAL

Nivel Social	ASNC		BSNC	
	ASNC	BSNC	ASNC	BSNC
Superior	5,25%	1,3%	17,15%	22,85%
Medio	36,85%	43,4%	69,25%	74,95%
Bajo	0	0	12,15%	9,95%
Muy bajo	0	0	11,35%	1,4%
Indefinido	0	0	2,1%	2,1%
Total	0	0	12,85%	2,1%
Media	0	0	10,7%	5,7%

Nivel Social	ASNC		BSNC	
	ASNC	BSNC	ASNC	BSNC
Superior	0%	0%	0,7%	0,7%
Medio	19,8%	23,7%	5%	7,9%
Bajo	0%	0%	0,7%	0%
Muy bajo	0%	0%	0,7%	0%
Indefinido	1,3%	0%	1,4%	0%
Total	0%	0%	0%	0%
Media	0%	0%	0,7%	0%
Desviación	0%	0%	0,7%	0%

nificación estadística ( $p < 0.0005$ ). También empezaban a afectarse los premolares y el sector anterior (Tabla IV). En dientes anteriores no se encontraron diferencias significativas por grupos sociales.

Al comparar los grupos ASNC y BSNC de 12 años, se observó la ausencia de caries en centrales y laterales, sin existir hallazgos significativos entre los grupos socio-culturales.

### 3.- DIENTES OBTURADOS

Hay una escasa incidencia de obturaciones, sin hallaz-

gos significativos en cuanto a la localización superior o inferior, pero sí una clara predominancia de obturaciones sobre los primeros molares. En referencia a los diferentes grupos sociales, en los de 6 años ASNC y BSNC no se encontraron diferencias estadísticamente significativas pero en los grupos etarios correspondientes a los 12 años, existe una elevada incidencia de obturaciones en el primer molar en el grupo de ASNC frente a los de BSNC ( $p < 0.05$ ) (Tabla V).

Las obturaciones en dentición temporal fueron inexistentes, salvo en los grupos ASNC de 6 años donde

Nivel Social	ASNC	BSNC	ASNC	BSNC
Superior	3,73	1,86	6,08	3,34
Medio	2,72	1,77	4,47	3,49
Bajo	3,87*	2,00	6,90*	5,02
Muy bajo	2,55	1,72	4,03	3,02

(\*)  $P < 0.05$  (ANOVA)



## ARTÍCULO ORIGINAL

Recuento total de gérmenes (col/ml) según edades y grupos sociales.				
	6	12	6	12
<i>S. Mutans</i>	76792	60599	19969	9329
<i>L. acidófilo</i>	177010	152958	15260	193421

P<0.05

encontramos a dos niños con obturaciones en molares y 1 en el de ASNC de 12 años. En los BSNC de 6 y 12 años el tratamiento restaurador de los dientes temporales es nulo.

#### 4.-RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

De la totalidad de individuos estudiados, observamos que 23 niños presentaban un recuento de estreptococos mutans por encima de 100.000 colonias/ml, mientras que 40 niños tenían un recuento de lactobacilos acidófilo por encima de 10.000 colonias/ml.

Si hacemos un análisis de la varianza (ANOVA) se observa la existencia de diferencias significativas al comparar los índices CAOD, CO, CAOS y COS con los valores altos o bajos de estreptococos y lactobacilos, existiendo dicha significación entre CAOD y CAOS elevados cuando los lactobacilos también lo están (Tabla VI).

Cuando analizamos estos valores por edades y grupos sociales, se observó que los niños con ASNC de 6 y 12 años, tenían un conteo muy inferior de estreptococos frente a los de BSNC. Referente a los lactobacilos solo se apreció esta diferencia en el grupo ASNC de 6 años, siendo mucho menor que en el resto de los grupos (Tabla VII).

#### DISCUSIÓN

Se escogieron las edades de 6 y 12 años para delimitar a dos poblaciones perfectamente diferenciadas: Por un lado, niños de 6 años donde se puede investigar la dentición temporal y por el otro, niños de 12 años que se hallan al final del recambio dentario con la presencia prácticamente de todos los dientes definitivos.

Los resultados obtenidos representan una aproximación del estado de salud oral de los niños escolarizados en Sevilla capital y no es una muestra representativa de ninguna otra población. El porcentaje de participación fue muy elevado representando un 89%.

En relación a los criterios de agrupación económica se hicieron según la profesión y estudios realizados por los padres y no en base a los ingresos económicos de ellos, así se evitaban preguntar cuestiones financieras que podrían ocasionar una falta de cooperación o respuestas que no se ajustaran a la realidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló unos criterios estandars para medir la prevalencia de caries y estableció un Banco Global de Datos Bucales<sup>(9)</sup>. En nuestro estudio el CAOD global fue de 2,85 considerándose como moderado, pero cuando analizamos este índice en relación con el nivel sociocultural y la edad, observamos que el CAOD del grupo de los 12 años fue mucho más elevado que el de los 6 años y curiosamente en el de los 12 años los valores para BSNC fueron el doble en relación a ASNC.

Los datos epidemiológicos de la O.M.S<sup>(10)</sup> nos reflejan que en la población de 12 años el CAOD de los individuos pertenecientes al área urbana se encontraba en torno a 3,8 mientras que en los de ámbito rural era de 4,5. Nuestra población considerada como urbana, presentaba un CAOD medio inferior al anteriormente descrito.

Podemos constatar, como en algunos países de la Comunidad Europea, Australia, Nueva Zelanda y Estados Unidos la prevalencia de caries ha detenido su incremento o incluso ha descendido en las dos últimas décadas. En otros países muy industrializados como pueden ser Japón



## ARTÍCULO ORIGINAL

e Italia se observa contrariamente un ascenso del índice CAOD en los últimos años<sup>(1)(2)(3)(4)</sup>.

En nuestro país Hernández y cols<sup>(15)</sup>, Casas y cols<sup>(16)</sup> y Forner y cols<sup>(2)</sup>, presentan unos índices totales de caries de 85%, 72.2% y 70.1% respectivamente, cifras bastante superiores a las registradas por nosotros. En relación al sexo, Alvarez y cols<sup>(17)</sup> y Rodríguez y cols<sup>(18)</sup> encuentran una mayor afectación en el sexo femenino algo en lo que nosotros no hemos podido constatar. En cuanto a la localización de la caries, sí coincidimos con una gran mayoría de autores afirmando que son los primeros molares definitivos los más afectados por caries y los que presentan un mayor número de obturaciones<sup>(15)(18)(19)</sup>. Aunque no existe un criterio unánime, la mayor parte de los autores reflejan la influencia de la clase social en el desarrollo de la caries dental<sup>(20)(21)</sup>. En algunas poblaciones de aborígenes donde existe una baja tasa de hierro, calcio, vit D y otros nutrientes se ha observado en relación con la caries, una gran incidencia en dentición primaria de hasta un 70% de los niños<sup>(22)</sup>.

Hay una clara significación estadística cuando relacionamos el nivel sociocultural con la incidencia de caries dental. Los niños de 12 años con BSNC eran los que presentaban una mayor afectación. Sería de gran importancia la adecuación de una política sanitaria encaminada a incentivar económicamente a los grupos de población con un menor poder adquisitivo y sean beneficiados de una atención bucodental cada vez más conservadora. DE LA TORRE y cols<sup>(23)</sup>, demuestran la eficacia de un programa de salud bucodental tras 4 años de actuación en una población escolar. Estos autores encuentran diferencias significativas de los diferentes índices bucodentales al comparar otra población escolar de iguales características pero que carecía de programa de salud.

Resumiendo, podemos decir que el CAOD global de nuestra población fue de 2,85, algo menor que una gran mayoría de los trabajos consultados. Este CAOD a los 12 años es muy superior al de los 6 años siguiendo la línea de los demás autores. Si analizamos el grupo de 12 años con BSNC presentaban exactamente el doble de afectación al compararlo con los ASNC. Obviamente, el CO es menor a los 12 años que a los 6 años (el recambio está prácticamente finalizado en aquella edad). También observamos que a los 6 años el CO es más elevado en aquellos niños que pertenecían a BSNC con respecto a ASNC. El índice CAOS es el doble en el grupo de BSNC de 12 años, en relación a su homónimo etario de ASNC. El COS sigue la misma norma respecto al CAOS, que el CO en relación al CAOD, siendo más alto en el grupo de 6 años que en el de 12, y a su vez es mayor en los de 6 años con BSNC.

Analizando los resultados microbiológicos obtenidos, no coincidimos con los resultados obtenidos en diferentes estudios de poblaciones con altos niveles de estreptococos mutans y lactobacilos acidófilos, en las que se observaban un bajo nivel de caries<sup>(24)(25)(26)</sup>. Sin embargo, existe una alta relación entre CAOD y CAOS elevados cuando los lactobacilos están aumentados y cuando se valora junto al nivel sociocultural. Es por lo que existe un mayor riesgo cariogénico en el grupo considerado como BSNC.

### CONCLUSIONES

- 1.- La prevalencia de caries en la población estudiada es moderada, siendo mayor en los niños de 12 años que en los de 6 años.
- 2.- Los niños BSNC tienen una mayor afectación por caries en su dentición.
- 3.- Existe un menor recuento en saliva de estreptococos mutans y lactobacilos acidófilos en los pertenecientes al grupo ASNC.
- 4.- La mayor parte de las necesidades de tratamiento odontológico en la población estudiada están insatisfechas.
- 5.- Hay una relación directa entre los niveles elevados de estreptococos y lactobacilos en saliva y la presencia de caries.



## ARTÍCULO ORIGINAL

### BIBLIOGRAFÍA

- (1) LEGLER D, MENAKER L. Definición, etiología, epidemiología e implicaciones clínicas de la caries dental en Bases biológicas de la caries dental, de MENAKER L. Barcelona. Salvat. 1986 pag 223-238.
- (2) FORNER L, LLENA MC. Índices de caries en población escolar valenciana. Rev Esp Odontoestomatol. 1990. 2: 391-398.
- (3) ROSE P, GREGORY R, GFELL L, HUGHES C. IgA antibodies to Streptococcus mutans in caries-resistant and susceptible children. Pediatr-Dent. 1994 Jul-Aug; 16(4):272-5
- (4) NOGUEROL B, LLODRA J, SICILIA A, FOLLANA M. La salud bucodental en España. 1994. Edic. Avanc. Méd-Dent. S.L. 1ª Edic. Madrid. 1995.
- (5) WORLD HEALTH ORGANIZATION. Calibration of examiners for oral health epidemiological surveys. Ginebra 1993.
- (6) WORLD HEALTH ORGANIZATION. Oral health surveys. Basic Methods. Ginebra 1987.
- (7) THEILADE y cols. Predominant cultivable microflora of human dental fissure plaque. Infection and Immunity. 1982. 36: 977-982.
- (8) KRIEGER, MOLT J, EDT G. Bergey's manual of systematic bacteriologi. Williams and Wilkins. London. 1984.
- (9) FDI/OMS: Patrones cambiantes de salud bucodental e implicaciones para los recursos humanos dentales. Parte 1», Informe de un grupo de trabajo formado por la Federación Dental Internacional y la Organización Mundial de la Salud. Arch. Odontoestomatol. 1986. 2:23-40.
- (10) CUENCA E, La encuesta de la OMS sobre la salud bucal dental en España. Una aproximación personal. Arch Odontoestomatol. 1986. 2:15-22. 4:1-6.
- (11) HAUSEN H, MILEN A, TALA H y cols. Caries frequency among 6 year old participants of the Finnish public dental care during 1975-79. Community Dent. Oral Epidemiol. 1983. 11:74-80.
- (12) COLQUHOUN J. Dental caries among children in New Zealand. Community. Dent. Oral. Epidemiol. 1995 Dec; 23(6):381.
- (13) AXELSSON P, PAULANDER J, SVARDSTROM G, TOLLSKOG G, NORDENSTEN S. Integrated caries prevention: effect of a needs-related preventive program on dental caries in children County of Varmland, Sweden: results after 12 years. Caries-Res. 1993. Suppl I:83-94.
- (14) BURT B: Influences for change in the dental health status of population: An historical perspective. Journ Publ Health dent. 1978. 38:272-76.
- (15) HERNÁNDEZ C, FERNÁNDEZ E, GONZÁLEZ M. Evaluación simplificada de la salud bucodental en escolares de doce años de la isla de La Palma. Arch Odontoestomatol Prev y Comunit. 1991. 3:53-63.
- (16) CASAS V, GALLEGO R. Estudio epidemiológico de la caries dental en la población escolar de la ciudad de Huesca. Arch Odontoestomatol Prev y Comunit 1993. 9:379-83.
- (17) ALVAREZ A, ALVAREZ-RIESGO JA, VILLA M, QUIROS J. Caries dental en la población escolar del Principado de Asturias. Arch Odontoestomatol Prev y Comunit. 1994. 10:201-09.
- (18) RODRIGUEZ E, GUTIERREZ J. Exámen bucodental en una población escolar. Rev. Hig. San. Publ. 1979. 53:1097-1107.
- (19) SALAS-WADGE MH, Aspectos fundamentales del primer estudio epidemiológico de la salud oral infantil en Andalucía. Rev And. Odontoestomatol. 1994. 4:90-102.
- (20) VICTORIA I, NACHER A, ARIAS T y BUESA E. Índices epidemiológicos de la caries de la primera dentición. Análisis de 1116 niños de la provincia de Castellón. Estoma. 1983. 3:525-36.
- (21) WENDELL R y cols. Relationship between fluoridation and socioeconomic status on dental caries experience in 5 year old New Zealand children. Community Dent. Oral. Epidemiol. 1984. 12:5-9.
- (22) MOFFATT M. Current status of nutritional deficiencies in Canadian aboriginal people. Can. J. Physiol. Pharmacol. 1995. Jun; 73(6):754-8.
- (23) DE LA TORRE J, GARCÍA JI, LOZANO M y SIMARRO MD. Valoración del Programa de Salud Bucodental en Escolares después de cuatro años de intervención. Zona Básica de Salud de Hinojosa del Duque (C-rdoba) 1994. Rev And. Odontoestomatol. 1995. 5:78-83.
- (24) SGAN-COHEN H y cols. Dental caries and its determinants among recent immigrants from rural Ethiopia. Community Dent Oral Epidemiol. 1992. 20:338-42.
- (25) CARLSSON P y cols. The relationship between the bacterium Streptococcus mutans in the saliva and dental caries in children in Mozambique. Arch. Oral Biol. 1985. 30:265-8.
- (26) CARLSSON P y cols. High prevalence of mutans streptococci in a population with extremely low prevalence of dental caries. Oral Microbiol. Inmunol. 1987. 2:121-4.