

PEDIATRIA EXTRAHOSPITALARIA*

Profilaxis de la caries dental en la infancia

C. MUÑOZ LAGOS, I. BAREA BLANCO, M. L. MURGA SIERRA,
M. L. ARROBA BASANTA y I. POLANCO ALLUE**

La caries dental es un proceso patológico que produce la desmineralización y destrucción de la parte inorgánica del diente. Al plantearse una acción preventiva sobre la caries, es preciso recordar brevemente el desarrollo dental normal (el cual va a indicar la edad a la que se debe iniciar la profilaxis y su duración), así como enumerar los factores etiopatogénicos de dicho proceso para posteriormente desarrollar los mecanismos preventivos para cada uno de ellos.

DESARROLLO DENTAL NORMAL

La formación de la *dentición temporal* comienza en el 2.º mes de vida intrauterina y la mineralización a partir del 5.º mes, completándose la formación del esmalte a los 11 meses de vida postnatal. La erupción tiene lugar entre el 6.º y 30 mes postnatal.

La *dentición permanente* inicia su desarrollo a la 14.ª semana de vida intrauterina y la mineralización con el nacimiento, concluyendo la formación del esmalte a los 7-8 años de vida, excepto los terceros molares que lo hacen a los 12-14 años. La erupción comienza a los 6 años, finalizando hacia los 12 años menos los terceros

molares cuya aparición es extremadamente variable (1-3).

ETIOPATOGENIA DE LA CARIES DENTAL

La caries dental se produce por la acción de determinadas bacterias presentes en la superficie dental, lactobacilos, estafilococos, candida, coribacterium y principalmente estreptococo mutans, sobre los azúcares de la dieta. Estos azúcares son fermentados por los enzimas bacterianos produciendo por un lado metabolitos ácidos que atacan y desmineralizan la superficie del esmalte, llevando progresivamente a la destrucción dental, y por otro lado polímeros insolubles, viscosos y adherentes (dextranos y levanos), que retienen a su vez más bacterias y forman la placa dental (2, 4-7).

Los distintos factores involucrados en la etiopatogenia de la caries dental aparecen representados en la Tabla I.

IMPORTANCIA DE LA PROFILAXIS DE LA CARIES DENTAL

La caries dental es la enfermedad con mayor prevalencia en la población escolar

* Sección patrocinada por el Laboratorio Ordesa, S.A.

** Unidad de Gastroenterología y Nutrición. Hospital Infantil La Paz. Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma. Madrid.

TABLA I. FACTORES ETIOPATOGENICOS DE LA CARIES DENTAL

Bacterias				
+				
Hidratos carbono	polímeros	→	retienen bacterias	→ placa dental
	ácidos			↓
	+			→ CARIES
	superficie dental	susceptible		

española, lo cual marca la importancia de su profilaxis ya que puede ser prácticamente erradicada con las medidas preventivas que hoy se conocen.

Los datos de la prevalencia de la caries dental en la población escolar española varían según los distintos estudios realizados entre 60-90 % (6-13). Si estas cifras se relacionan con la edad, a los 6 años un 60 % de los niños presentan caries, aumentando la proporción a un 90 % a los 12 años (4, 14-15). Esta alta incidencia contrasta con los objetivos marcados por la OMS respecto a la salud bucodental en el año 2000, los cuales aparecen reflejados en la Tabla II (4, 7).

de su vida de forma regular y continua (1, 6-7, 16-22).

El pediatra puede realizar una labor preventiva a cuatro niveles:

1. Promoción de una buena higiene dental.
2. Educación sobre una alimentación sana.
3. Suplementación individual con Flúor.
4. Aconsejar las visitas oportunas al odontólogo.

Otras medidas, como son los selladores y la fluoración del agua, no dependen propiamente del pediatra.

TABLA II. OBJETIVOS DE SALUD BUCODENTAL EN EL AÑO 2000

Grupos de edad	Meta
5-6 a.	50 % exento de caries
12 a.	≤ 3 dientes cariados, perdidos o empastados
18 a.	85 % debe conservar todos los dientes

MEDIDAS PREVENTIVAS

La caries debe ser tratada en cuanto se manifiesta, pero lo más importante es evitar que aparezca. En este sentido el pediatra de los equipos de atención primaria tiene una importante labor que realizar, ya que es el profesional que está en contacto con el niño desde etapas tempranas

1. Promoción de una buena higiene dental

La responsabilidad de una correcta higiene dental debe ser compartida por los niños, padres, profesores y pediatras.

El cepillado dental: El cepillado dental actúa como medio físico para eliminar los restos hidrocarbonados de la dieta y remo-

ver la placa dental si ya se hubiera formado. El aseo dental debe comenzar desde el inicio de la erupción dentaria, siendo los padres los responsables de limpiar los dientes y las encías de sus hijos con una gasa humedecida en los menores de 18-24 meses.

A partir de los 2 años de edad los padres limpiarán los dientes de los niños con un cepillo humedecido en agua, sin pasta dentífrica.

Desde la edad de 3 años y paulatinamente se dejará que el niño se cepille solo, con la supervisión de sus padres, utilizando únicamente agua o una pasta dentífrica sin Flúor, ya que a esta edad degluten parte de la pasta.

Entre los 4 y los 8 años podrán utilizar una pasta con bajo contenido de Flúor. A partir de la edad en que se finaliza la suplementación sistemática con Flúor ya debe utilizarse una pasta con alto contenido en Flúor (2, 23-25). En la Tabla III se muestran algunas de las pastas dentífricas

existentes en España, según su contenido en Flúor (2). De cualquier modo la cantidad de pasta dentífrica utilizada será del tamaño de un guisante y se cepillarán todas las superficies dentales, con una duración aproximada del cepillado de dos minutos. Si bien lo correcto es cepillarse los dientes después de cada comida, es preciso educar al niño a que, al menos, lo realice una vez al día antes de acostarse.

Agentes para la detección de placas bacterianas. Se utilizan colorantes que tiñen de rojo las placas dentales facilitando su identificación, lo cual resulta muy útil para educar al niño en la valoración de la eficacia de la higiene bucal periódicamente. En España se usan, entre otros, los comprimidos de «plac-control» (23, 26).

La seda dental. Se debe recomendar a partir de los 8-10 años, para retirar las placas que quedan entre los dientes, en donde los contactos interproximales están muy juntos.

TABLA III. CONTENIDO DE FLUOR EN LOS DENTÍFRICOS ESPAÑOLES*

A) Sin Flúor:

Selgin, Paradontax.

B) 1 mg de F/gr de pasta:

Amm-I-dent-F con Flúor, Az verde, Blend-A-Flúor, Blend-A-Med con Flúor, Blendi pasta infantil, Binaca, Cariax, Close up, Colgate antisarro, Chispas pasta dental infantil, Desensin, Dentabrit Flúor, Dentflor con Flúor, Elmex Flúor de aminas, Flúor Kin, Kempfor fluorada, Lema ETN, Licor del polo antinicotina, Licor del polo clorofila, Licor del polo sabor suave, Profidén Flúor activo, Sanodentyl, Zendium.

C) 1,5 mg de F/gr de pasta:

Colgate frescor blanco, Colgate gel azul, Fluocaril Bi-Fluore 180, Sanogyl junior, Signal plus, Signal plus gel verde, Ultrabrite.

D) 2,5 mg de F/gr de pasta:

Fluocaril Bi-Fluore 250, Lacer.

* (De González de Aledo, A.) (2).

2. Consideraciones nutricionales

La relación entre la ingesta de hidratos de carbono refinados y la aparición de caries dental está bien establecida. La sacarosa es el más cariogénico de los azúcares, seguida en orden decreciente por la glucosa, fructosa, lactosa, y maltosa (4, 21, 28-29). Sin embargo los azúcares alcoholes: sorbitol, manitol y xilitol, son considerados como beneficiosos para la salud bucodental, ya que inhiben la formación de ácidos en la placa (4).

Los alimentos son considerados cariogénicos cuando su contenido en hidratos de carbono fermentables es superior al 10 %. En distintos estudios realizados sobre la relación de los carbohidratos con la caries, se ha puesto de manifiesto que más importante que la cantidad de azúcar ingerido al día, es el número de veces que se ingiera, su consumo fuera de las comidas principales y el tiempo que permanece el alimento en contacto con el diente (4, 5, 23, 30-31).

De todo lo anteriormente expuesto, pueden establecerse las siguientes medidas en cuanto a la alimentación:

- *Evitar los azúcares refinados* y adyacentes, caramelos, bombones, pasteles, etc., y de una manera particular en los espacios entre comida y comida, aconsejando a los padres que la toma de dulces sea algo excepcional y no un hábito.

- *Aumentar la ingesta de almidón* con carbohidratos fibrosos como frutas, verduras, etc., que estimulan el flujo salival con la masticación el cual actúa arrasando y disolviendo las partículas alimenticias que permanecen entre los dientes, neutraliza el medio ácido y ejerce una acción inmunológica, disminuyendo la formación de la placa bacteriana.

- *Moderar la ingesta de bebidas ricas en azúcares y jarabes.*

«*Caries del biberón*»: Se presenta en lactantes cuyos padres tienen por costumbre dormirles con un biberón conteniendo productos azucarados o darles un chupete mojado en azúcar, miel, leche condensada, etc. Es debido al cúmulo de líquido conteniendo hidratos de carbono alrededor de los dientes durante el sueño, cuando se reduce el flujo de saliva y el aclaramiento bucal. La edad típica de aparición es entre los 24 y 30 meses y las piezas más afectadas son los incisivos y caninos del maxilar superior (7, 18, 32-33). También se ha comprobado este tipo de caries con la lactancia materna, al dejar al lactante dormirse mamando (34-36).

El pediatra puede realizar una importante labor preventiva aconsejando a los padres que nunca pongan a dormir al lactante con el biberón, al pecho o con el chupete mojado en sustancias dulces.

3. Suplementación con flúor

Existen diferentes formas de realizarla:

1. *Administración sistémica*: Se puede realizar de forma colectiva, a través de la fluoración del agua potable o de forma individual con gotas comprimidos.

A) *Fluoración del agua potable*: La fluoración del abastecimiento público de agua es el método más eficaz y más rentable para prevenir la caries dental. La concentración óptima de Flúor en el agua de bebida es de 0,7-1,2 mg/ (ppm), siendo el coste anual de unas 15/25 pesetas/habitante/año (4-5, 37-39). Con ello se consigue disminuir la caries entre 50-70 % (5, 12, 15, 24-25, 40-42). Con esta medida no se han demostrado variaciones en las tasas de mortalidad (37, 43).

El mecanismo de acción del Flúor administrado por vía sistémica es el siguiente:

- Se incorpora el esmalte sustituyendo al ión H de la molécula de hidroxia-

tita, formando en su lugar fluorapatita que es 10 veces más resistente a los ácidos.

- Estimula la restauración de las lesiones tempranas de la caries mediante la remineralización del esmalte.

- La presencia de fluoruros en el medio bucal frena la actividad metabólica de las bacterias, disminuyendo así la producción de ácidos y el desarrollo de la placa bacteriana.

Por todo ello el Flúor debe ser considerado no como un medicamento sino como un elemento esencial para la función corporal (4, 37, 44). A pesar de lo anteriormente expuesto, en España el contenido de Flúor en el agua de bebida es muy bajo, entre 0,16-0,3 ppm., por lo que se hace más imperiosa la necesidad de medidas preventivas de salud buco-dental en nuestro país (22, 45).

B) *Administración individual*: Cuando el contenido en Flúor en agua potable es menor de 0,7 ppm., se debe administrar un suplemento individual durante el período de maduración dental. Con ello se consigue una disminución de la caries dental entre 40-80 %, dependiendo de la precocidad con que se instaure la terapia y la colaboración de los padres (7, 14-15, 46).

Se debe iniciar desde el nacimiento y manteniendo por lo menos hasta los 8 años, edad en que se termina la formación

del esmalte a excepción de los terceros molares, por lo que la pauta ideal sería prolongar su administración hasta los 14 años, con objeto de proteger también a éstos.

Los dos factores a tener en cuenta antes de prescribir el suplemento de Flúor, son la edad del paciente y el contenido del mismo en el agua de bebida. En la Tabla IV se encuentran las recomendaciones actuales de suplementos de Flúor (aprobado por la American Dental Association y American Academy of Pediatrics) (21, 40, 47-50).

Respecto al modo de administración para los lactantes y preescolares se prefiere la forma líquida, utilizando un polivitamínico con Flúor durante el primer año de vida o mediante la preparación en farmacia de una fórmula magistral:

— En el mercado español existe el polivitamínico «*Vitagama-Flúor*» (0,5 cc. = 10 gotas = 300 U vitamina D y 0,25 mg. de Flúor) (51-52).

— Fórmula magistral: 275 mg. de fluoruro sódico en 125 cc. de agua destilada, con lo que se obtiene una concentración de 2,2 mg. de fluoruro sódico = 1 mg. Flúor = 1 cc. = 20 gotas (22). Se debe recomendar su preparación en frasco de plástico, ya que el Flúor puede reaccionar con el sílice de los envases de vidrio deteriorándolos y dando lugar a productos ácidos corrosivos (14).

TABLA IV. DOSIFICACION DE SUPLEMENTO DE FLUOR

Edad	Concentración de Flúor en agua (ppm)		
	< 0,3	0,3-0,7	> 0,7
0-2 a.	0,25 mg F/día	0,0 mg F/día	0,0 mg F/día
2-3 a.	0,50	0,25	0,0
3-14 a.	1,0	0,50	0,0

Las tabletas de Flúor se prefieren para los niños mayores que ya pueden masticarlas. Actualmente se cuenta con los comprimidos de «Flúor-Kin», que contienen 0,25 mg. de Flúor; deben ser masticados o dejar que se disuelvan en la boca para añadir un efecto tópico a la acción sistémica.

Es aconsejable la ingesta del Flúor en ayunas, ya que con el estómago vacío su biodisponibilidad es del 100 %.

Para evitar fluorosis se han de excluir otros aportes de Flúor, teniendo en cuenta las siguientes observaciones:

— Se recomienda preparar los biberones con agua hervida del grifo, evitando las aguas minerales, algunas de las cuales contienen gran cantidad de Flúor (14, 53) (Tabla V).

— La dieta habitual contiene cantidades mínimas de Flúor (14).

No hay que olvidar que al igual que cualquier otro mineral el Flúor tiene un nivel tóxico:

- La ingesta óptima de Flúor es de 0,05-0,07 mg/kg/día (18, 54).

- Dosis de 0,1-0,3 mg/kg/día, dos veces la dosis óptima, deben ser consideradas como de riesgo de fluorosis dental, o bien Flúor en agua de bebida > 2 ppm (4, 14, 55).

- En cuanto a intoxicación aguda la ingestión de 5-10 mg./kg. en una sola dosis, deben ser consideradas como dosis tóxicas (56), siendo la dosis tóxica letal de 32-64 mg/kg. de ión Flúor o 2,5-5 g de Flúor en el adulto (48).

TABLA V. FLUOR EN AGUAS EMBOTELLADAS ESPAÑOLAS

Nombre	Flúor mg/l (ppm)
A) Aguas que no deben ser administradas de forma continuada a ningún niño:	
Cabreiroa	4,0
Fontecelta	11,25
Fontenova con gas	10,0
Fontenova sin gas	6,25-10,8
Fuentesanta	3,33
Imperial	8,0
Mondáriz	1,38-2,98
San Narciso	7,5
San Roque	6,25
Sousas	7,0
Vichy catalán	7,0
Vilajuiga	2,25
B) Aguas que no deben ser administradas a niños incluidos en programas de suplementación con Flúor:	
Burgaret	0,83
Fonte Blanca	0,82
Monteverde	1,02
Peñaclara	0,9

(Tomado de González de Aledo, A.) (14).

2. *Aplicación tópica*: El mecanismo de acción del Flúor a nivel tópico es el siguiente (2):

- Facilita la precipitación de Ca y P presente en la saliva en las zonas desmineralizadas.

- Inhibe el metabolismo de las bacterias cariogénicas y tiene un efecto bactericida.

- Se incorpora directamente al esmalte por el proceso continuo de mineralización y remineralización que ocurre en la superficie.

Su aplicación es compatible con la suplementación sistémica.

A) *Enjuagues bucales con Flúor*. Se recomienda especialmente en pacientes de riesgo: antecedentes recientes de caries activa, dispositivos de ortodoncia, disminución del flujo salival o dificultades en el cepillado (21). Está contraindicado en niños menores de 5 años, ya que suelen deglutirlo y podría producir signos de Fluorosis dental (23, 57). Se pueden utilizar dos formas de administración: *Semanal* (fluoruro sódico al 0,2 %: «Oral B semanal, Flúor-Kin semanal») o *Diario* (al 0,05 %: «Oral B diario, Flúor-Kin 0,05 %).

Los enjuagues se realizan con 10 ml. preferentemente antes de acostarse y no ingiriendo nada en la media hora siguiente; el líquido se debe mantener durante 1-2 minutos en la boca, expulsándolo después. Según la frecuencia y edad de utilización se consigue una reducción de la caries entre 10-40 % (15, 58).

B) *Empleo de dentífricos con Flúor*: Las pastas dentales tienen distintos componentes que incluyen agentes limpiadores y abrillantadores, sabores artificiales, colorantes, agua y elementos terapéuticos (Flúor) (23). Con su utilización se consigue una disminución de la incidencia de la caries entre 15-30 % (15, 59).

Como ya se comentó previamente al hablar de la higiene dental, hasta los 4 años los niños no son capaces de lavarse la boca correctamente y tragan involuntariamente 1-2 mg. de Flúor cada día, lo cual no es suficiente para provocar una intoxicación crónica, pero sí para favorecer la aparición de manchas del esmalte (fluorosis dental). Debido a ello, además de las pastas normales que contienen un 0,05 % del Flúor se comercializan pastas dentífricas para niños que sólo contienen un 0,025 % (24-25).

BIBLIOGRAFIA

1. CLADTKE, E.: *Los dientes y la patología pediátrica*. Anales Nestlé, 1986; 44: 29-33.
2. GONZÁLEZ DE ALEDO, A.: *Desarrollo dental, higiene y prevención de la caries*. Curso de la escuela de puericultura de Cantabria. 1988.
3. *Guía para la elaboración del programa del pre-escolar y escolar en atención primaria de salud*. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 1986: 84-88.
4. TOJO, R.: *Déficit de Iodo y Flúor. Una endemia de proporciones epidémicas. Avances en nutrición de la infancia*. Iniasa. Madrid, 1987: 157-241.
5. BOWEN, W. H.: *Dental caries*. Arch. Dis. Child. 1972; 47: 849-854.
6. BARREIRO, A. y BRAVO, V.: *El pediatra y la salud bucal*. An. Esp. Ped. 1987; 26: 463-466.
7. MORENO, J. P. y COLS: *La importancia de la pediatría en la obtención de la salud bucodental del niño*. An. Esp. Ped. 1983; 19: 495-499.
8. GIMENO SANDE, A. y COLS.: *Estudio epidemiológico de la caries dental y patología bucal en España*. Rev. San. Hig. Públ. 1971; 45: 361-433.
9. BARBERIA LEACHE, E.: *Estudio epidemiológico en una población infantil*. Bol. Inf. Dent. 1983; 326: 43-46.
10. DE ARQUER, A. y BOIRS, R.: *Estudio de la prevalencia de caries dental en la infancia*. An. Esp. Ped. 1986; (Supl. 26): 66.

11. MATEOS, T. y COL.: *Estudio de la caries dental en los escolares de Saraiz*. An. Esp. Ped. 1986; 26: 66.
12. DE PAZ GARNELO A.: *La estomatología infantil desde la óptica pediátrica*. An. Esp. Ped. 1985; 22: 123-126.
13. OROZCO, P. y COLS.: *La caries dental*. Jano, 1984, 602: 51-56.
14. GONZÁLEZ DE ALEDO y COL.: *Suplementación individualizada de flúor en pediatría primaria*. An. Esp. Ped. 1987; 26: 179-183.
15. RIOBOO GARCÍA, R.: *La prevención en odontopediatría*. An. Esp. Ped. 1985; 22: 127-128.
16. American Academy of Pediatrics: *Standards of Child Health Care*. 2.^a ed. Evanston. Illinois, 1972.
17. ELVEY S. M.; HEWIE, S. P.: *La evaluación dental del pediatra*. Clin. Ped. N. Am. 1982 (ed. esp.); 3: 734-737.
18. HERRMANN, H. I. y COLS.: *Papel del pediatra en la prevención de la salud dental*. Pediatrics (ed. esp.), 1987; 24: 53-56.
19. HADLEY, A.; SHEIHAM, A.: *Guidelines for promoting better dental health in children*. Health Visit. 1985; 58: 133-136.
20. COULY, G.: *Le pédiatre et la santé bucco-dentaire de l'enfant. La fluoridation à la carte*. Rev. Pédiatr. 1983; 19: 613-617.
21. CRALL, J. J.: *Promoción de la salud bucal y prevención de los problemas dentales más frecuentes*. Clin. Ped. N. Am. (ed. esp.). 1986; 4: 935-946.
22. *Guía para la elaboración del programa del lactante y preescolar en atención primaria de salud*. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 1986: 84-88.
23. SHELTON, P.; FERRETI, G.: *Mantenimiento de la salud bucal*. Clin. Ped. N. Am. 1982 (ed. esp.); 3: 632-647.
24. KÖNIG, K. G.: *Profilaxis de la caries dental*. Anales Nestlé, 1986; 44: 1-11.
25. KOCH, G. y COLS.: *Effect of 250 and 1.000 ppm. fluoride dentrifice on caries. A three year clinical study*. Swed. Dent. J. 1982; 6: 233-238.
26. DOWNTOWN, J. M.; CASTALDI, C. R.: *A study of four disclosing solutions*. Can. Dent. Hyg. 1967; 1: 6.
27. O'LEARY, T. J.: *Oral hygiene agents and procedures*. J. Periodontol. 1970; 41: 625.
28. NEWBRUN, E.: *Sugar and dental caries: A review of human studies*. Science, 1982; 217: 418-423.
29. MAKI y COLS.: *Acid production from isonaltulose, sucrose, sorbitol and xylitol in suspensions of human dental plaque*. Caries Res. 1983; 17: 335-339.
30. NIZEL, A. E.: *Nutritional aspect of pediatrics dental-oral health problems: an overview*, en Walker WA, Waltkints J. B. eds. Little Brown Co. Boston / Toronto, 1985: 725-750.
31. CUSTAFSSON, B. E. y COLS.: *The Vipeholm Dental Caries Study: the effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years*. Acta Odontol. Scand. 1954; 11: 232.
32. SHELTON, P. G.; BERKOWITZ, R. and FORRESTER, D. J.: *Nursing bottle caries*. Pediatrics, 1977; 59: 777.
33. RICHARDSON, B.; CLATON-JONES, P.: *Nursing bottle - caries*. Pediatrics. 1977; 60: 748-749.
34. KOTLAW, L. A.: *Breast feeding: a cause of dental caries in children*. J. Dent. Child. 1977; 44: 192.
35. BRAMS, M.; MALOREY, J.: *Nursing bottle caries in breastfed children*. J. Pediatr. 1983; 103: 415-416.
36. GARNER, D. E.; NORWOOD, J. R.; EISENSEN, J. E.: *At will breast-feeding and dental caries: four case reports*. J. Dent. Child. 1977; 44: 186.
37. RICHMOND, V. L.: *Thirty years of fluoridation: a review*. Am. J. Clin. Nutr. 1985; 41: 129-138.
38. NEWBRUN, E.: *Suplemento dietético de flúor para la prevención de caries*. Pediatrics (ed. esp.) 1978; 6: 344-348.
39. SILVERSTONE, L. M.: *Odontología preventiva*. Barcelona, Ed. Doyma, 1980.
40. KULA, K.; TINANOFF, N.: *Tratamiento con flúor en el paciente pediátrico*. Clin. Ped. N. Am. (ed. esp.) 1982; 3: 649-659.
41. WINTER, G. B.: *Fluorides in the prevention of caries*. Arch. Dis. Child. 1983; 58: 485-487.
42. ARNLD, F. A. y COLS.: *Fifteenth year of the Grand rapids fluoridation Study*. J. An. Dent. Assoc. 1962; 65: 780.
43. ERICKSON, J. D.: *Mortality unselected cities with fluoridated and non fluoridated water supplies*. New. Eng. J. Med. 1978; 298: 1.112-1.116.
44. MARGOLIS, F. J. y COLS.: *Fluoride ten year prospective study of deciduous and permanent dentition*. Am. J. Dis. Child. 1975; 129: 794-800.
45. VITORIA, I.; MEDINA, J.; SENDRA, P.: *Importancia del flúor en la nutrición infantil*. Premios Nutrición Infantil. Nestle - Barcelona, 1983: 51-105.
46. BERVENMARK, H.; HAMBERG, L.: *Fluorine concentration in deciduous human teeth after oral administration of sodium fluoride in vitamin solution*. Act. Paediatr Scand. 1974; 63: 232-234.
47. DRISCOLL, W.; HOROWITZ, H.: *Dosage recommendation for dietary fluoride supplements*. Am. J. Dis. Child. 1979; 133: 683-684.

48. HEIFETZ, S. B. y COL.: *Amounts of fluoride in self administered dental products: safety considerations for children*. *Pediatrics*, 1986; 77: 876-882.
49. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition: *Fluoride supplementations: revised dosage schedule*. *Pediatrics*, 1979; 63: 150-152.
50. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Dirección General de Obras Hidráulicas. *Análisis de la calidad de las aguas*. Año 1980-1981. Madrid, 1982.
51. HAMBERG, L.: *Controlled trial of fluoride in vitamin drops for prevention of caries in children*. *Lancet*, 1971; 1: 441-445.
52. LETTER: *Fluoride in drops*. *Lancet*, 1971; 1: 440.
53. ARMÍJO, M.; SAN MARTÍN, J. y ARMÍJO, F.: *Contenido en ión fluoruro de algunas aguas minero medicinales utilizadas frecuentemente como aguas de mesa*. *Anal. Bromatol.* 1976; 28: 179-192.
54. *Fluoride in food and water*. *Nutr. Rev.* 1986; 44: 233-235.
55. OPHAUG, R. H. y COL.: *Dietary fluoride intake of 6 month and 2 years old children in four dietary regions of the United States*. *Am. J. Clin. Nutr.* 1985; 42: 701-707.
56. MANSOUR, P. A. y COL.: *Acute fluoride poisoning after ingestion of sodium fluoride tablets*. *Med. J. Aust.* 1984; 141: 503-505.
57. HOROWITZ, H. S.: *The prevention of dental caries by mouthrinsing with solutions of neutral sodium fluoride*. *Int. Dent. J.* 1973; 23: 585.
58. BIRKELAND, J. M. and TORREL, P.: *Caries preventive fluoride mouth rinses*. *Caries Res.* 1978; 12 (sup.): 38-51.
59. SCHOEN, M. H. and FREED, J. R.: *Prevention of dental diseases: Caries and periodontal disease*. *Ann. Rev. Public. Health*, 1981; 2: 71-92.