

ORIGINALES

Suplementación individual de flúor en guarderías de Cantabria

A. GONZÁLEZ DE ALEDO LINOS * y M. MAMBRILLA NIETO **

RESUMEN: Se describe la implantación de un programa de suplementación de flúor en guarderías de la Dirección Regional de Bienestar Social de Cantabria. La primera fase (estudio de la prevalencia de caries) abarcó a 606 niños, detectando una prevalencia del 15,7 % entre los 3 y 5 años. La segunda fase (encuesta de hábitos y actitudes ante la fluoración) abarcó a 424 familias, y mostró que sólo el 15,2 % de los niños recibían suplementos de flúor en su domicilio, que el 91 % de las familias eran partidarias de la suplementación en la guardería, y que sólo el 1,8 % podrían considerarse activamente opuestas a la fluoración. La tercera fase (desarrollo efectivo de la suplementación de flúor) abarcó a 507 niños en el curso 91-92 y aproximadamente a 517 niños en el presente cursos 92-93. Se comentan los aspectos prácticos del desarrollo del programa y las posibles controversias respecto a la dosificación utilizada. PALABRAS CLAVE: CARIES. FLÚOR. GUARDERÍAS.

INDIVIDUAL SUPPLEMENT OF FLUOR IN DAY NURSERIES OF CANTABRIA. (SUMMARY): A programme of supplemental addition of fluor was started up in Cantabria by the Dirección Regional de Bienestar Social. The first phase (assessment of caries prevalence) included 606 children. The caries prevalence between 3-5 years of age was 15,7 %. The second phase (habits and response to fluoration) included 424 families. Only the 15,2 % of children were receiving supplemental fluor at home. The 91 % of families supported the supplemental addition of fluor at the day nursery and only the 1,8 % showed an active opposition to fluoration. The third phase (active campaign of fluoration) included 507 children during the term 1991-92 and about 517 in the actual term, 1992-93. The practical aspects about the course of the fluoration programme and the controversial fluor dose are discussed. KEY WORDS: CARIES, FLUOR, DAY NURSEY.

INTRODUCCIÓN

La elevada prevalencia de caries dental en la población infantil y adulta ha llevado a las autoridades sanitarias internacionales, nacionales y regionales a recomendar diversas medidas de fluoración (1). Entre ellas ocupa un lugar destacado, por su bajo coste y elevada efectividad, la

fluoración del agua de abastecimiento (2). En su defecto se considera una alternativa igualmente efectiva (50-75 % de reducción de lesiones cariosas) (3) la suplementación individual de flúor (SIF) en la edad pediátrica mediante una fórmula magistral, gotas o comprimidos de fluoruro sódico (4). Ambas medidas se han desarrollado en desigual medida en España, don-

* *Pediatra. Jefe de Sección de Promoción de la Salud. Dirección Regional de Sanidad. Cantabria.*

** *Médico encargada de las guarderías de la Dirección Regional de Bienestar Social. Cantabria.*

de algunas autonomías ya han legislado la fluoración (Andalucía, Cantabria, Cataluña, Extremadura, Galicia, Murcia y País Vasco), y donde gran parte de los pediatras realizan la suplementación de flúor a los niños, dentro del Programa de Atención al Niño Sano.

En Cantabria se reglamentó la fluoración del agua de abastecimiento el 10 de mayo de 1991 (5), pero diversas circunstancias de naturaleza no médica están retrasando su implantación efectiva. Por otra parte, y a pesar del gran desarrollo del programa de SIF en Ambulatorios y Centros de Salud, se achaca a éste último un elevado porcentaje de abandonos debido a cansancio, desidia u olvido por parte de los padres (6).

Por este motivo nos propusimos implantar un programa piloto de SIF en guarderías, donde fueran los cuidadores de los niños (bajo la supervisión del personal sanitario) los responsables de administrar los suplementos de flúor. El objetivo de este trabajo es exponer el desarrollo de esta experiencia y sus resultados.

MATERIAL Y MÉTODOS

El programa se dirigió a los 606 niños de 4 guarderías públicas pertenecientes y gestionadas por la Dirección Regional de Bienestar Social en Cantabria, que por su naturaleza acogen principalmente a hijos de Familias de clase social media-baja. Estos centros atienden a niños desde los 3 meses hasta los 6 años, es decir, el periodo de máxima utilidad de la suplementación sistémica de flúor, y disponen entre su personal de varias auxiliares de puericultura, una ATS y una médico de dedicación completa que es responsable de las actividades sanitarias de las guarderías.

El programa se estructuró en 3 fases:

1) Estudio de la prevalencia de caries: durante el curso 89-90 la médico responsable realizó un examen de salud a todos los niños acogidos en las 4 guarderías, estudiando, entre otros aspectos, el estado de la cavidad bucal.

2) A continuación se realizó una encuesta a la familia de cada niño menor de 5 años (es decir, los que iban a continuar en el centro el próximo curso), después de haber tenido reuniones con las asociaciones de padres para explicarles el motivo de la encuesta y el desarrollo del programa. En ella se preguntaba si al niño le estaban ya dando flúor por recomendación de su pediatra, si estarían de acuerdo en que se le administrara en la propia guardería, si conocían los efectos preventivos del flúor, y el tipo de agua que consumía el niño habitualmente (esta última pregunta para conocer la utilización de algún tipo de agua embotellada con flúor).

3) Finalmente, una vez analizados los resultados de las dos fases anteriores, se procedió en el curso 91-92 al desarrollo efectivo de la suplementación con flúor, en estrecha colaboración con el Servicio de Puericultura de la Dirección Regional de Sanidad y con el Laboratorio de la misma.

RESULTADOS

1) *Prevalencia de caries:* de los 606 niños examinados 45 tenían una o más caries. Si excluimos a los lactantes desdentados y a los menores de 3 años (cuya dentición es reciente, y muchos de los cuales aún carecen de los 8 molares de leche) quedan 285 niños, lo que supone una prevalencia de caries del 15,7 % entre los niños de 3 a 5 años. Esta cifra se refiere únicamente a las caries visibles, es decir, las que han aparecido por una simple inspección bucal, generalmente lesiones cavitadas. El número real es mayor, ya que

muchas caries incipientes sólo son detectables en la exploración con sonda dental y/o radiografías.

2) *Resultados de la encuesta:* se enviaron 424 cuestionarios, siendo contestados 380 (89,6 %). Solamente 58 niños (el 15,2 %) recibían suplementos de flúor, cifra que no debe ser tomada como representativa de nuestra región debido a las características de la muestra. Los padres de 235 niños (el 61,8 %) manifestaron conocer los efectos del flúor. 346 familias (el 91 %) estaban de acuerdo en que se diera el flúor en la guardería. De las 34 restantes, 15 se oponían porque ya se lo estaban dando en casa y preferían seguir haciéndolo así, y 19 (el 5 %) no querían que se les diera en la guardería pero tampoco se lo estaban dando en casa. De estos últimos solamente siete (el 1,8 %) manifestaron conocer el efecto del flúor, y por lo tanto representan el grupo activamente opuesto a la fluoración.

Respecto al agua utilizada habitualmente en casa, se constató el consumo de agua de grifo, agua de manantial, y las siguientes aguas embotellada: Solares, Betelu, Fontvella, Corconte, Graus, Ribagorza, Fuensanta, Quess, y Peñaclara. Analizado su contenido de flúor en el laboratorio de la Dirección Regional de Sanidad se comprobó que 5 de las aguas embotelladas contenían niveles significativos de flúor y deberían dejar de utilizarse cuando se iniciara la suplementación en la guardería. Son las siguiente: Betelu (0,45 ppm), Ribagorza (0,32 ppm), Fuensanta (2,7 ppm), Graus (0,35 ppm) y Peñaclara (0,9 ppm). El agua de grifo y de manantial en Cantabria ya ha sido previamente estudiada, conociéndose su carencia de fluor (7).

Finalmente, algunas familias refirieron que su hijo ya se cepillaba los dientes con pasta fluorada, lo que podría estar contraindicado (8). Este hábito debería ser

abandonado al iniciar la fluoración en la guardería, manteniendo el cepillado dental sólo con agua o con una pasta no fluorada.

3) *Desarrollo de la fluoración:* a la vista de los resultados anteriores y de la buena disposición de las familias, en el curso 91-92 se procedió al desarrollo efectivo de la suplementación de flúor en las 4 guarderías, abarcando el programa 507 niños, disminuyendo en el presente curso 92-93 a 412 debido al menor número de niños matriculados. Próximamente se ampliará el programa a una 5.ª guardería, con 105 niños matriculados, con lo que abarcará a todas las guarderías dependientes de la Diputación Regional de Cantabria.

En los primeros días del curso escolar se dio una información personalizada (mediante carta) a la familia de cada niño sobre el desarrollo de la fluoración y sus objetivos. En la misma se recomendaba continuar el suplemento de flúor en el domicilio los días que el niño no acudiera a la guardería, y se advertía contra el uso de las aguas embotelladas antes citadas y de dentífricos fluorados. Además se realizó una entrevista personal con los padres de los niños que ya tomaban flúor en su domicilio, para acordar que ellos lo administraran únicamente durante las vacaciones y fines de semana. Igualmente se entrevistó a las escasas familias que rechazaron activamente la fluoración, para garantizarles que sus hijos no recibirían el suplemento. Finalmente, se obtuvo la autorización firmada de cada padre o madre para la administración del flúor.

A continuación se programaron unas sesiones informativas dirigidas a todo el personal de las guarderías, donde se explicó el programa y se aclararon todas las dudas y reticencias que pudiera haber.

Entre los meses de octubre de 1991 y enero de 1992 se inició la administración

del flúor. Se utilizó una solución acuosa insípida de fluoruro sódico al 0,055 % (1 cc = 0,55 mg de FNa = 1 mg de ión flúor) preparada en el laboratorio de la Dirección Regional de Sanidad, comprobándose la concentración de cada lote con el ionómetro CRISON Ión 831 (electrodo selectivo de flúor Ingold ref. 157205), almacenada y transportada a cada guardería en bidones de plástico, donde eran custodiados por la responsable del programa en cada centro.

La dosificación utilizada es la recomendada por la OMS, la Federación Dental Internacional y la Academia Americana de Pediatría (3, 4, 9), esto es: 0,25 mg/día hasta los 2 años, 0,5 mg/día entre los 2 y 3 años, y 1 mg/día a partir de esa edad. La persona encargada de su administración medía dichas dosis con una jeringa y se la daba a los niños con un vaso de agua en el recreo (en ayunas, para no interferir la absorción del flúor con alimentos). Aparte de los pequeños problemas de organización de los primeros días, el programa se ha desarrollado con total fluidez a lo largo del pasado curso y del actual.

Los niños incluidos en el programa serán objeto de un estudio posterior (realizado por el Plan Regional de Salud Bucodental a los escolares de Cantabria en 1.º de EGB) donde se evaluará el beneficio obtenido.

DISCUSIÓN

La forma de fluoración colectiva más utilizada en nuestro país es mediante enjuagues del fluoruro sódico al 0,2 % realizados una vez a la semana en el colegio, dentro del Programa de Salud Escolar impulsado por casi todas las autonomías. En Cantabria, 26.000 escolares realizaban enjuagues de flúor en el colegio en 1990. Se trata de un método de fluoración tópica,

cuyo beneficio se limita a los dientes ya erupcionados, al incorporarse el flúor a la superficie del esmalte y facilitar la remineralización de las lesiones cariosas incipientes, además de inhibir el metabolismo de las bacterias criogénicas. Al igual que los demás métodos de fluoración tópica, sólo es eficaz mientras se utiliza, desapareciendo su efecto protector a los dos años de abandonarlo (10). Por otra parte, los enjuagues están contraindicados por debajo de los 5-6 años, pues la inmadurez del reflejo de deglución en los preescolares posibilita la ingestión del producto, y facilita la intoxicación crónica por el flúor.

La edad preescolar, sin embargo, es la más provechosa para la suplementación sistémica. En efecto, la mineralización del esmalte de todas las piezas de leche ocurre en el primer año de vida, y el de las piezas definitivas en los primeros 7-8 años (salvo las muelas del juicio, cuya mineralización concluye a los 12-16 años) (11). Si en estos años cruciales se aporta flúor por vía sistémica, el esmalte dental se constituye (de forma irreversible y permanente) principalmente por fluorapatita en vez de hidroxapatita, la cual es más resistente al ataque ácido. Además cambia la morfología del diente en desarrollo (los orificios y fisuras de los molares son menos profundos), lo que reduce la acumulación de residuos y facilita la limpieza con el cepillo (12). Por ello el efecto protector del flúor sistémico no desaparece al suprimir su ingestión, sino que se prolonga durante toda la vida.

La forma clásica de realizar la suplementación sistémica es mediante una fórmula magistral, gotas o comprimidos durante los primeros años de vida. Se achaca a este procedimiento un alto porcentaje de abandonos, hasta del 99 % a los 12 años (5). No obstante, la cuantificación del cumplimiento a los 12 años no es completamente real, pues incluye tanto los aban-

donos por desidia familiar como los indicados por el médico. En efecto, muchos pediatras opinamos que la prolongación del suplemento desde los 8 a los 16 años para proteger únicamente a las muelas del juicio no está justificada, y preferimos centrar nuestros esfuerzos en el cumplimiento hasta los 7-8 años, y posteriormente insistir en los tratamientos tópicos (enjuagues y dentífricos). Con este criterio y a modo de ejemplo, sobre 91 niños escogidos al azar nacidos en 1986, y atendidos por el Servicio de Puericultura de la Dirección Regional de Sanidad (de los cuales se disponía de datos evolutivos hasta 1992), el 86,3 % mantenía el suplemento de flúor a los 3-4 años, y el 82,3 a los 5-6 años.

En otros países se han realizado programas de suplementación en escuelas o guarderías mediante fluoración del agua de abastecimiento de las mismas. Ello requiere la instalación de una pequeña bomba de fluoración, que añade la solución concentrada de fluoruro sódico a los tanques de almacenamiento de agua, y un relé eléctrico que, al caer la presión en los mismos por debajo de un cierto umbral pone en marcha de forma simultánea la bomba de fluoración y la entrada de agua (13). El sistema se regula para una concentración de flúor superior a la utilizada en la fluoración de las ciudades (1 a 5 ppm frente a 1 ppm) debido a que los niños no consumen el agua de la guardería todas las horas del día ni todos los días del año (2, 14). Este sistema es caro y complejo de instalar, requiere determinaciones periódicas del nivel de flúor, y puede originar intoxicaciones agudas por fallo

del sistema (13). En lugar de esta forma de suplementación colectiva para la guardería, nosotros hemos implantado un programa de suplementación individual en el que el personal sustituye a los padres en la administración del flúor, incorporándolo a la rutina diaria de organización de las actividades. Con ello aumentamos el porcentaje de niños en fluoración de un 15,2 % a un 98,2 %, y esperamos conseguir un grado de cumplimiento cercano al 100 % entre los niños que abandonen la guardería a los 6 años.

Con relación a la dosis utilizada, podría plantearse la conveniencia de haberla incrementado en un 50 % para compensar los días no lectivos del año (fines de semana y meses de vacaciones). Aunque habría sido correcto desde el punto de vista teórico, nos pareció más prudente no hacerlo debido a la falta de experiencias similares publicadas, y al uso (detectado en la encuesta) de aguas embotelladas con flúor y dentífricos fluorados. Si no se atendiera nuestra recomendación de abandonar el uso de los mismos, podríamos acercarnos a ingestiones diarias de flúor con riesgo de fluorosis dental (15). No obstante, si en la primera cohorte de niños suplementados según esta pauta, y que sea estudiada en 1.º de EGB, se demuestra una reducción insuficiente del índice CAO o CAO-superficie, probablemente modifiquemos la dosificación en tal sentido.

Agradecimiento: Queremos expresar nuestro agradecimiento a los Directores/as y a todo el personal de las guarderías implicadas, por su comprensión y apoyo al programa, sin los cuales hubiera sido irrealizable.

BIBLIOGRAFIA

1. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 31.^a Asamblea Mundial de la Salud: *Fluoruros y*

prevención de la caries dental. WHA 31. 50, 24 de mayo de 1978.

2. MAIER, F. J.: *Fluoruración del agua potable*. México, Editorial Limusa-Wiley, S.A., 1971.
3. MARGOLIS, F. J.; BURT, B. A.; SCHORK, M. A.; BASHSHUR, R. L.; WHITTAKER, B. A. and BURNS, T. L.: *Fluoride supplements for children. A survey of physicians prescription practices*. Am. J. Dis. Child. 1980, 134: 865-68.
4. ACADEMIA AMERICANA DE PEDIATRÍA, Comité de Nutrición: *Suplementos de flúor*. Pediatrics (ed. esp.) 1986, 21: 335-338.
5. DIPUTACIÓN REGIONAL DE CANTABRIA: *Decreto 60/1991, de 10 de mayo, de la Consejería de Sanidad, sobre fluoración de las aguas potables de consumo público*. Boletín Oficial de Cantabria n.º 102, de 22 de mayo de 1991, pág. 1622-23.
6. GONZÁLEZ SANZ, A.: *Salud buco-dental en la infancia*. Inf. Ter. Sist. Nac. Salud 1992, 16: 133-43.
7. GONZÁLEZ DE ALEDO LINOS, A.; ALVAREZ ALDÚAN, F. y PÉREZ SANTOS, C.: *Niveles de flúor en las aguas de consumo público de Cantabria y su implicación en los programas pediátricos de prevención de la caries*. Bol. Pediatr. 1990, 31: 103-7.
8. GONZÁLEZ DE ALEDO LINOS, A.: *Contenido de flúor en dentífricos españoles y recomendaciones para su utilización en Pediatría*. An. Esp. Pediatr. 1988, 28: 345-48.
9. FEDERACIÓN DENTAL INTERNACIONAL: *Prevención de la caries dental*. Tribuna Médica 1982, 969: 25-27.
10. CUENCA I SALA, E.; GILI I MINER, M.; BARRIL I FONTSERÉ, A. y col.: *Manual de prevención y control de la caries dental*. Barcelona, ed. Generalitat de Catalunya, 1982.
11. FORTIER, J. P. y DEMARS-FREMAULT, C. H.: *Manual de odontopediatría*. Barcelona, Ed. Masson SA., 1988.
12. WEI SHY: *Aspectos nutricionales de la caries dental*, en FOMON, S. J.: *Nutrición Infantil* (2.ª ed.), México/Argentina/España, ed. Interamericana, 1977, pág. 315-333.
13. HOFFMAN, R.; MANN, J.; CALDERONE, J.; TRUMBULL, J. and BURKHART, M.: *Acute fluoride poisoning in a New México elementary school*. Pediatrics 1980, 65: 897-900.
14. REYERO COBO, J. y GONZÁLEZ SERRANO, A.: *Algunas nociones sobre el flúor en el agua*. Tecnología del Agua 1982, 7: 66-72.
15. PENDRYS, D. and KATZ, R. V.: *Risk of enamel fluorosis associated with fluoride supplementation, infant formula, and fluoride dentifrice use*. Am. J. Epidemiol 1989, 130: 1199-1208.

Petición de Separatas:

ALVARO GONZÁLEZ DE ALEDO
C/ Valdenoja, 10, 7.º I
39012 SANTANDER