

Estudio de las principales causas de la caries de la primera infancia en una población del sur de Galicia

M. FACAL GARCÍA¹, C. LAGARÓN SANJURJO², A. ROMERO MÉNDEZ¹

¹Odontopediatría. Facultade de Medicina e Odontoloxía. Universidade de Santiago de Compostela. A Coruña.

²Odontopediatría. Area de Atención Primaria SERGAS

RESUMEN

Objetivo: Conocer cuáles son los principales hábitos de riesgo que conducen a la aparición de la caries precoz de la infancia en una población menor de cinco años del sur de Galicia.

Material y métodos: Encuesta epidemiológica realizada a los padres de estos niños.

Resultados: La lactancia materna prolongada y a demanda resultó ser con diferencia la más frecuente de las causas con un 53,2%. Tomaban biberones mientras duermen el 16,5%, Chupetes impregnados en sustancias azucaradas 6,3%. Consumo exagerado de zumos 16,5% y otras causas como utilización frecuente de jarabes, inhaladores o falta de autoclisis por problemas psicomotores un 6%.

PALABRAS CLAVES: Caries precoz de la infancia. Epidemiología. Factores de riesgo.

SUMMARY

Aim: To discover the main risk habits leading to the onset of early childhood caries in a population of children under the age of five in the south of Galicia.

Material and methods: Epidemiologic survey carried out among parents of these children.

Results: The most common cause by far was prolonged demand breastfeeding at 53.2%. Some 16.5% had bottles during sleep, and 6.3% used pacifiers impregnated in sugary substances. Excessive consumption of juice 16.5% and other reasons were found such as the use of syrups, inhalers or lack of autoclisis due to psychomotor problems 6%.

KEY WORDS: Early childhood caries. Epidemiology. Risk factors.

INTRODUCCIÓN

El Consejo General de Dentistas de España ha organizado y financiado el único estudio epidemiológico a nivel estatal sobre caries en el grupo de edad de 3 y 4 años que se ha realizado en nuestro país. Lo hace para completar los resultados de otros estudios previos realizados con poblaciones de otros grupos de edad. Según ese estudio en España se encuentran libres de caries el 82,6% de los niños de 3 años y el 73,8% de los de 4. Es decir que en nuestro país el índice de caries de los niños de entre 3 y 4 años es aproximadamente del 20%.

El análisis de la distribución de la patología de caries nos revela una clara distribución asimétrica de la misma. Así en el grupo de 4 años, el 5,4% de los preescolares acumula más del 50% del total de patología de su grupo de edad.

El nivel socioeconómico parece influir en el sentido de que los más desfavorecidos son quienes presentan mayores índices de caries.

Los directores del estudio alertan sobre el hecho de que la caries en dentición temporal, a diferencia de lo que ocurre con la dentición permanente, no ha disminuido. Se encuentra en niveles estables, e incluso se reconoce que en algunos países europeos se está produciendo un repunte de la patología (1).

Denominamos “caries precoz de la infancia” o “caries de la primera infancia” (CPI), como un caso

especial de caries, que se produce también por unas circunstancias especiales. También se le conoce en la literatura científica como: “síndrome del biberón”, “caries del biberón”, “caries de chupete”, “caries por lactancia” o “caries de la mamadera” para referirse a sus causas más frecuentes, siempre relacionadas con errores dietéticos importantes desde la etapa de bebé. De hecho se apuntan como causas más posibles a la lactancia nocturna a demanda, tanto artificial como natural, los chupetes edulcorados con algún producto azucarado como la miel, la leche condensada o el azúcar (2), pero también los medicamentos que contienen azúcar en el caso de niños que deben de tomarlos de forma crónica, en forma de jarabe, suspensión, o inhalados (3,4).

Las caries suelen aparecer de forma rampante en los dientes temporales de niños muy pequeños y se caracteriza por ser muchos los dientes implicados, ser de rápido desarrollo y afectar a superficies teóricamente de bajo riesgo como son las caras libres de los dientes, sobre todo a nivel cervical. Es característica su distribución, afectando en primer lugar a los incisivos superiores seguido de los primeros molares inferiores y las superficies vestibulares de los caninos. La caries no afecta a los incisivos inferiores, ya que se encuentran protegidos por la lengua mientras el bebé deglute, y también porque están expuestos a la acción beneficiosa de la saliva. Los incisivos superiores están en un área deficiente de saliva, con lo que no se pueden beneficiar de sus funciones anticariogénicas (5-8) (Fig. 1a y 1b).



Fig. 1a y 1b: Distribución topográfica característica de la caries de la primera infancia (CPI), en donde contrastan las grandes destrucciones de los incisivos superiores con unos incisivos inferiores indemnes.

En algún caso aparece de forma tan precoz al comienzo de la erupción de los incisivos, que lo que se afecta en primer lugar son los bordes incisales o las superficies palatinas. Otras veces pueden verse defectos mínimos, o las caries ya secas, oscuras, incluso negras, cosa que ocurre cuando la progresión es muy lenta o que incluso llegó a estancarse (Fig. 2a y 2b). Esto puede llegar a ocurrir si desaparece el hábito de riesgo, y se exponen los dientes al flúor tópico. El hecho de que se vuelvan negras tras detenerse en su progresión, se debe a que secundariamente se acumulan una serie de sustancias colorantes. Para muchos padres esto resulta más alarmante que una lesión activa pero blanca, sin coloración (8).



Fig. 2a y 2b. Se siguen considerando caries de la primera infancia (CPI) aun cuando se trate de defectos mínimos (a) o cuando se haya detenido la progresión de la caries (b).

La topografía especial que presenta este tipo de caries hace que las tengamos que diferenciar de las otras que siguen un patrón topográfico más usual y que en los dientes temporales suelen asentar principalmente en superficies de riesgo como son los puntos de contacto interproximales, o los surcos pronunciados de molares (5,9).

Las caries aparecen obviamente en función de las sustancias azucaradas que entran en contacto con los dientes, si bien la cantidad de azúcar no es lo que más influye en su aparición. La cariogenicidad de un determinado producto también está asociada al tiempo que este permanece en la boca, lo que depende entre otras cosas de la función lingual de autolimpieza y de factores salivares. En los bebés la acción protectora de la saliva es menor al ser inferior la velocidad del flujo salival, los movimientos musculares de la mímica facial

también están reducidos y la acción de la lengua en autolimpieza no es tan efectiva como en el adulto.

Además existen otros aspectos que deben de ser considerados en la determinación del potencial cariogénico de un alimento en la primera infancia: el método de ingestión y el momento en que lo hace. El mismo alimento ingerido a través de biberón presenta un tiempo de exposición al diente mayor que si fuera bebido de un vaso. Este es el único periodo de la vida, donde la ingestión de 200 ml de un líquido puede llegar a demorar 30 minutos o más.

Con relación al momento en que se ingieren, cabe destacar que los alimentos cuando son ingeridos durante el sueño, se vuelven potencialmente mucho más cariogénicos, ya que permanecerán en la boca más tiempo, debido a la disminución de los reflejos de deglución y movimientos musculares. El flujo salival también es menor lo que disminuirá su acción protectora (7). También hay que tener en cuenta que un bebé duerme varias veces al día.

Existe constancia suficiente, en base a múltiples estudios de índole epidemiológico, de que la ingestión de alimentos durante el sueño, ya sea a través de biberón o del pecho materno se relaciona con la aparición de lesiones cariogénicas, sobre todo cuando esto se hace "a demanda" (6,10-16). Zaror Sánchez y cols. estudian lo que ellos consideran los dos principales factores de riesgo y demuestran que el 77% de los niños expuestos a lactancia materna prolongada desarrollará caries de la primera infancia, lo mismo que el 55% de los que utilizaban el biberón nocturno (17). El diálogo con los padres suele aportar la causa, ya que suelen revelar la ingesta de algún líquido azucarado o leche al irse a dormir, o incluso mientras duerme. Esta observación apoya el papel cariogénico de la lactosa de la leche tanto materna como de vaca cuando permanece depositada en los dientes (6). La lactosa es el principal glúcido en la leche materna encontrándose en elevadas concentraciones (6,8 g/100 ml) más incluso que en la leche de vaca (4,9 g/100 ml).

Bankel y cols. estudiaron cuales son los factores de riesgo para padecer caries de aparición temprana y llegan a la conclusión de que en algún caso incluso se podría predecir qué niños las van a desarrollar. Entre estos factores estarían la higiene oral que los padres dispensen al bebé, el hábito de la lactancia nocturna, la composición de otros alimentos azucarados consumidos de noche y los análisis salivares con detección del *Streptococo mutans*, ya que este constituye menos del 15% de la flora oral en el niño con bajo índice de caries dental, mientras que en el niño con caries de la primera infancia representan entre el 30 y el 50% de su flora oral (18,19).

La prevención de este problema sanitario pasa por proporcionar información a las madres y futuras madres sobre los riesgos que suponen determinados hábitos dietéticos para con sus bebés. En caso que estas madres no estuvieran dispuestas a cancelar tales hábitos, nuestra recomendación será que instauran una higiene en los dientes erupcionados con un dedal de silicona, una gasa humedecida en agua o con cepillos especiales diseñados especialmente para esa etapa tras la toma nocturna sobre todo (16,18). También es recomendable minimi-

zar la transmisión bacteriana precoz a través de la saliva de los padres, no besándole en la boca, no compartir cuchara y no limpiar su chupete con la saliva del adulto, no ofrecer al niño antes de los dos años azúcares fermentables en la alimentación complementaria y recomendar revisiones al odontopediatra, quien valorará la necesidad de administrar flúor tópico (20,21).

Lencova y cols. demuestran la eficacia del papel de los padres cuando están bien informados y motivados para llevar a cabo hábitos preventivos en sus hijos en edad preescolar, ya que de esta forma consiguen mantener en mayor medida a los niños libres de caries (22).

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Conocer la frecuencia de asociación entre las caries de la primera infancia y hábitos dietéticos específicos, en una población del sur de Galicia.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio descriptivo transversal de carácter prospectivo, donde la población accesible consistió en los pacientes en edad pediátrica que acudieron a una clínica privada de la ciudad de Vigo, durante el periodo comprendido entre marzo de 2007 y noviembre de 2011. Se utilizó como criterio de inclusión en el estudio, cumplir los criterios diagnósticos de caries de la primera infancia, tanto caries francas, es decir, cuando ya presentaban cavitación, pero también aquellos en estadios iniciales cuando únicamente se observa la mancha blanco-opaca de descalcificación ubicada en superficies lisas de los incisivos.

La información sobre los hábitos alimenticios fue recogida de los padres de los pacientes, mediante un cuestionario estructurado que incluía aspectos relacionados como:

1. Lactancia materna prolongada (más de un año de edad) a demanda.
2. Utilización de biberones nocturnos o mientras duerme el niño.
3. Utilización del chupete impregnado en cualquier sustancia azucarada (miel, leche condensada, azúcar, etc.).
4. Abuso del consumo de zumos (a veces llegan a sustituir al consumo de agua).
5. Otros hábitos como consumo de medicamentos en forma de jarabes muy azucarados o de sustancias inhaladas.

La información fue trasladada a una tabla de excel para el tratamiento estadístico de los datos y elaborar las tablas de resultados. Para el cálculo de la inferencia sobre una proporción se utilizó el programa Epidat 3.1 (Xunta de Galicia).

RESULTADOS

Se registraron los datos de un total de 79 niños (44 niños y 35 niñas) de entre uno y cinco años de edad ($X = 2,8 \pm 1,1$) (Tabla I y Figs. 3 y 4). El grupo que no

superaba el año de edad lo componían 12 niños, los de dos años eran 17, de tres eran 29, de cuatro 15 y de cinco años 6 individuos.

TABLA I

DISTRIBUCIÓN DE LAS CAUSAS DE LA CARIES DE LA PRIMERA INFANCIA EN LA MUESTRA TOTAL			
<i>Causas de las caries rampantes</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>IC (95%)</i>
Lactancia materna prolongada	42	53,1	41,5-64,8
Biberones nocturnos	13	16,5	7,6-25,2
Chupete impregnado	5	6,3	2,0-14,1
Zumos	13	16,5	7,6-25,2
Otras causas	6	7,6	1,1-14,0
Total	79	100	

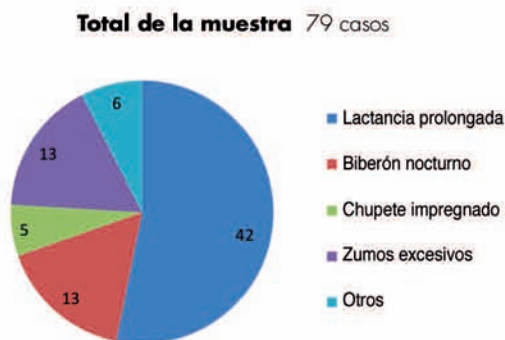


Fig. 3. Distribución de las causas de la caries de la primera infancia en la muestra total.

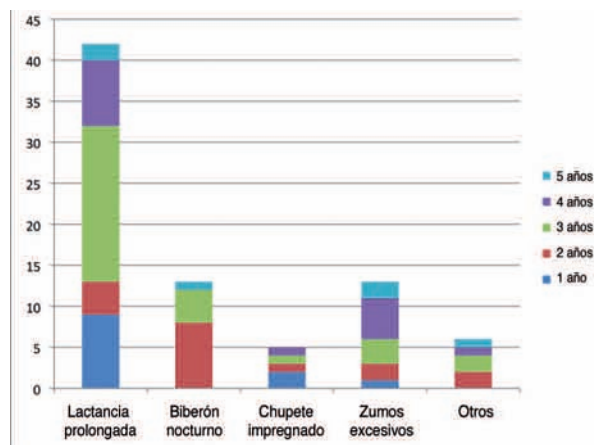


Fig. 4. Distribución de las causas de caries de la primera infancia según grupos de edad.

En cuanto a la causa de estas caries, en 42 de estos niños, lo que supone el 53,2% del total de la muestra, sus madres reconocieron haberle dado o seguir dándole el pecho a demanda incluso de noche. La utilización del

biberón mientras duerme el niño fue reconocido por 13 familias, es decir el 16,5%. Habían usado el chupete impregnado en diferentes sustancias azucaradas como miel o azúcar, 5 niños, lo que supone el 6,3% del total. En 13 de los casos (el 16,5%), la causa pudo ser achacada a un consumo exagerado de zumos de frutas comerciales. Por último tuvimos un grupo de 6 niños (el 7,6% del total) en los que la causa no estaba tan clara, pero que incluso en ellos se puede intuir el origen del problema. En uno de ellos, el único motivo que podría justificar su cuadro de caries era la repetida exposición a los jarabes excesivamente azucarados. En otros dos niños la única causa objetivable fueron los inhaladores que tuvieron que recibir durante largos periodos de tiempo, y por último hubo tres niños que presentaban en mayor o menor grado un retraso psicomotor debido a padecer parálisis cerebral, lo que les obligaba a recibir dietas demasiado blandas y en los que la autoclisis era prácticamente inexistente, y que al no estar compensado con unas medidas de higiene oral adecuadas, estuvieron muy expuestos a este tipo de caries.

Hubo algún caso en los que se podrían dar dos o más de los factores causales descritos de forma concomitante, con lo que se agravaría el problema, como fue el caso de uno de los niños que tomaba biberón nocturno y que además estaba expuesto a los aerosoles inhalados.

DISCUSIÓN

Es preciso asumir las limitaciones del estudio en cuanto a la validez interna, estas son inherentes a la utilización de una muestra de conveniencia, y a que los estudios transversales no son los ideales para demostrar causalidad, sin embargo este tipo de diseños son muy útiles para generar hipótesis.

Nos decidimos a realizar este estudio epidemiológico tras llevar años observando como se repetían las caries rampantes en niños de muy corta edad. Las típicas caries interproximales las desechábamos de nuestro estudio y solo considerábamos las de superficies lisas que afectaban preferentemente al grupo incisivo superior.

Como suelen ser de rápida progresión, enseguida se convierten en una patología de difícil resolución al tratarse de restauraciones complejas, en un gran número de dientes donde se ve implicada muchas veces la pulpa, en un paciente de muy corta edad del que no siempre se puede esperar una colaboración mínima que permita concluir un tratamiento efectivo, y que obliga en muchas ocasiones a programar el tratamiento bajo anestesia general.

La única prevención eficaz de este problema es la información que pudiéramos prestar a las madres o futuras madres sobre el riesgo de caries que se deriva de ciertos hábitos dietéticos incorrectos para con su bebé. Deberíamos implicarnos no solo los dentistas, si no que sería de mucha utilidad implicar también a otros profesionales como ginecólogos, matronas, pediatras, enfermeras, auxiliares, farmacéuticos y trabajadores sociales (16,18). Puesto que la lactancia materna prolongada resultó ser la más frecuente de las causas, debería ser este aspecto en el que deberíamos insistir más.

Existe actualmente una profunda y acertada conciencia social sobre la importancia que la lactancia natural tiene para el saludable desarrollo de nuestros bebés, que ha dado origen a la creación de agrupaciones o sociedades para el fomento de la lactancia natural que en algún caso llevan su fervor hasta el punto de recomendar que no se ponga edad límite a este hábito y a proporcionársela a demanda del niño. Las madres que continúan dando el pecho a sus hijos después de la aparición de los primeros dientes, lo hacen convencidas de estar haciendo lo mejor para sus hijos. Se apoyan además en informaciones sobre las múltiples ventajas de la lactancia materna, incluida una supuesta protección contra la caries, que encuentran en la literatura científica y pseudocientífica, a la que acceden sobre todo en internet, en donde abundan páginas de apoyo a la lactancia natural, como lo son “Bico de leite” (beso de leche), o “Pinga doce” (gota dulce).

La explicación de que exista en la literatura científica información tan contradictoria se debe a que junto a los múltiples estudios epidemiológicos que asocian la alimentación materna prolongada con la presencia de caries, se contraponen otros estudios de laboratorio en animales de experimentación, que utilizando diversos tipos de leche concluyen que esta no es cariogénica, o que incluso es anticariogénica, basándose en determinados componentes de la misma (23,24). La leche es un alimento complejo que tiene en su composición tanto factores cariogénicos como anticariogénicos, como es el caso de la caseína que al unirse fuertemente a la hidroxapatita reduce su solubilidad y dificulta la adhesión del *S. mutans* a la superficie del esmalte (25). Contiene también otras proteínas con actividad antibacteriana como la lisozima, la lactoferrina y la lactoperoxidasa. Además, estudios de laboratorio demuestran que la lactosa no se fermenta en el mismo grado que otros azúcares y que son precisas concentraciones muy altas para producir desmineralización en el esmalte. También se demostró como el pH apenas baja tras la administración de leche (26).

Algo parecido en cuanto a información contradictoria es lo que nos ocurre con el chocolate. El cacao, componente fundamental del mismo presenta en su composición factores anticariogénicos como se pudo demostrar tanto *in vivo* e *in vitro* (27). La semilla del cacao presenta agentes con actividad antibacteriana que además inhiben la adhesión del *S. mutans* a la hidroxapatita. Nadie duda sin embargo en base a nuestra experiencia como profesionales, que los niños expuestos a un consumo compulsivo de chocolate tienen más caries. Sin embargo proliferan los defensores del chocolate como producto anticariogénico en Internet. Bastará que escribamos en cualquier buscador las palabras “chocolate” y “caries”.

Lo primero que quisiéramos transmitir desde la discusión de este trabajo, es nuestro convencimiento de que la lactancia natural es el mejor método para alimentar al bebé en sus primeros meses de vida, no solo desde el punto de vista nutricional, ya que mientras el niño lacte no necesitará ningún nutriente a mayores, sino por otros magníficos beneficios como los inmunológicos, afectivos, incluso los económicos (21,28). También favorece un óptimo desarrollo y crecimiento maxilofa-

cial en el bebé, derivado de la gimnasia muscular estomatognática que el niño tiene que desarrollar para aprehender el pezón, succionar y deglutir coordinadamente, muy diferente de cuando la lactancia es con biberón, aunque este tenga tetinas anatómicas. Lactando el pecho ha de realizar un esfuerzo muscular intenso que le hace descargar energía acumulada y tensión. Si utilizase exclusivamente el biberón eso no ocurriría, precisando realizar movimientos de succión no nutritiva para completar su satisfacción, y de esa forma es más fácil que se instaure en él el hábito del chupete o aún peor, de la succión digital. Además los lactantes del pecho se acostumbran desde el principio a respirar por la nariz, quedándose ese reflejo instaurado de manera permanente. En cambio esto no tiene por que ocurrir con los que se alimentan con el biberón (29).

El problema sobreviene cuando la lactancia se vuelve prolongada y a demanda (múltiples veces), sobre todo cuando el niño dormita, pues el riesgo de caries supera al beneficio nutricional, que a esa edad se debería de basar en otro tipo de alimentación ya más variada y de otra textura más sólida, como recomienda la Sociedad Española de Pediatría (28).

Es difícil definir el concepto de “lactancia prolongada” pero podríamos considerarla a partir de la erupción de los primeros dientes primarios (21, 30). Es cierto que nosotros no somos quienes para entrar a valorar las ideas que puedan tener los padres de nuestros pacientes sobre la lactancia, ni cualquier otro tema, pero como profesionales de la salud es nuestro deber informales con criterio científico del riesgo que corren cuando incurren en ciertos hábitos como prolongar la lactancia más allá de que erupcionaron los primeros dientes. Y en el caso de que deseen continuar con el hábito, deberemos enseñarle las medidas de higiene que deben instaurar para con su hijo.

En muchas ocasiones la actitud inicial de los padres es negarse a admitir que la causa de los problemas bucales de su hijo sea la lactancia, puesto que casi siempre lo hacen convencidos de que es lo mejor para su hijo, y rechazan nuestro diagnóstico bien como mecanismo de defensa del “yo” ante el complejo de culpa que se le induce al sentirse responsables de su mal, o bien porque tienen una idea un tanto fundamentalista sobre la lactancia natural. A veces pertenecen a foros o sociedades defensoras a ultranza de la lactancia natural sin límite de edad. En Internet encuentran los argumentos a lo que quieren creer. Es por ello que en estos casos seremos extremadamente cautelosos a la hora de transmitir nuestra información ya que choca frontalmente con sus creencias y que puede en algún caso llegar a molestarles e incluso a provocar su enojo hacia nosotros.

En cuanto la utilización de los biberones nocturnos, la finalidad que buscan las madres que lo hacen es porque suelen ser niños que “comen mal”, y utilizan este método para garantizarles una mejor nutrición, ya que mientras el niño duerme deglute de forma rápida y cómoda el contenido de estos biberones. Una finalidad parecida lleva a algunas madres a ofrecer zumos al niño cada vez que este tiene sed, llegando algunas a sustituir con ellos al agua. Según la forma de pensar de estas personas, ya que el niño come mal, al menos el zumo le alimentará cada vez que tenga sed. Incluso los hemos

podido ver acudiendo a nuestra consulta con un biberón de zumo en mano para su consumo a demanda. Llevan constantemente el biberón de zumo con ellos pudiendo dar al cabo del día decenas de pequeños sorbos.

Con frecuencia los padres que acuden a nuestra clínica con el niño afectado de caries de la primera infancia suelen apuntar a que los dientes ya le nacieron así, o que es de dientes débiles porque así lo ha heredado, o bien que es responsabilidad de los medicamentos que le dieron. El problema en un principio suele pasarles desapercibido y no es infrecuente la discrepancia entre ellos y el dentista sobre las causas de los daños observados en los dientes: a menudo los padres detectan los daños después de un accidente y apuntan a que fue una caída la que produjo los daños. Lo que ocurre probablemente es que la desmineralización preexistente fomenta y favorece enormemente las fracturas de la corona del incisivo. El hecho de que la placa y la materia alba cubran habitualmente las lesiones de la caries es la causa de que los padres las pasen por alto (8).

La caries, como enfermedad infecciosa que es, necesita evidentemente que el diente haya emergido a la boca para poderse infectar. Existe sin embargo una entidad en la que los dientes ya nacen con problemas porque se trata de un defecto del desarrollo. Es el caso de la amelogenénesis imperfecta con la que en algún caso la podríamos llegar a confundirlo debido a ese aspecto parecido que ambas entidades presentan (diente amarillento, sensible, esmalte débil, blando, etc.). En ocasiones, para no equivocarnos, es importante realizar una correcta anamnesis que incluya preguntas sobre los hábitos alimentarios que le proporcionan los padres al bebé, así como una detallada observación que nos lleve al diagnóstico diferencial entre una y otra entidad. Un factor que las diferencia es el hecho de que los dientes amelogénicos nacen ya con el defecto debido a una mutación genética, mientras que la caries aunque aparezca pronto en el tiempo tras la erupción, en el instante en que erupciona, es un diente sano. La aparición del fenómeno caries es independiente de cualquier alteración médica (5).

CONCLUSIONES

—La lactancia materna prolongada, a demanda y nocturna, es con mucho la causa más frecuente de la caries precoz de la infancia.

—La información a las madres y futuras madres es el mejor método de prevenirlas, pero no estaría de más trasladar esta información a otros colectivos profesionales relacionados con la sanidad como pediatras, enfermeras, auxiliares, ginecólogos, comadronas, farmacéuticos y trabajadores sociales para que estos a su vez la trasladen a la población general.

CORRESPONDENCIA:

Miguel Facal García
Marqués de Valladares, 22, 1º derecha
36201 Vigo (Pontevedra)
e-mail: miguel.facal@usc.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Bravo-Pérez M, Llodra Calvo JC, Cortés Martinicorena FJ, Casals Peidró E. Encuesta de salud oral en preescolares en España. RCOE. 2007;12(3):144-68.
2. Fragoso Espinosa F, Aiguaviva Pinsach A, González Chopite Y, Cahuana Cárdenas A. Caries precoz de la infancia. Encuesta sobre factores de riesgo. *Odontol Pediatr.* 2007;15(1):25.
3. Miegimolle Herrero M, Planells del Pozo P, Martínez E, Gallegos L. Relación de los medicamentos azucarados y la aparición de caries en la infancia. *Odontol Pediatr.* 2003;11(1):21-5.
4. Gallegos López L, Martínez Pérez EM, Planells del Pozo P, Miegimolle Herrero M. Efecto de los medicamentos inhalados en la salud oral de los pacientes asmáticos. *Odont Pediatr.* 2003;11(3):102-10.
5. Ostos Garrido MJ, González Rodríguez E, Menéndez Núñez M. Patrones de caries dental en el niño preescolar. *Odontol Pediatr.* 1992;1(3):171-81.
6. Mc Donald RE, Avery DR, Stookey GK. Caries dental en los niños y los adolescentes. En: Mc Donald- Avery (editor). *Odontología pediátrica y del adolescente.* 6ª ed. Madrid: Mosby/Doy-uma. 1995. p. 209-43.
7. Fraiz FC. Dieta y caries en la primera infancia. En: Figueiredo Walter LR, Ferelle A, Issao M (editores). *Odontología para el bebe.* 1ª ed. Sao Paulo: Amolca. 2000. p.109-22.
8. Van Waes H, Stockli PW. Patología dental en niños. En: Van Waes H y Stockli P (editores). *Atlas de Odontología Pediátrica.* 1ª ed. Barcelona: Masson. 2002. p. 65-100.
9. Facal García M, Blanco Rivas A, Sieira Fernández C, Alonso Alonso I. Topografía de las caries en los molares temporales y su relación con la edad cronológica. *Odontol Pediatr.* 2002;10:111-5.
10. Walter LRF, Ferelle A, Hokama N, Pelanda VLG, Franco MPS, Iega R. Carie en crianças de 0 a 30 meses de idade e a sua relação com hábitos alimentares. *Enciclop bras Odontol.* 1987 v 5 n 1. p. 129-36.
11. Ribeiro NM, Ribeiro MA. Breastfeeding and early childhood caries: a review. *Jornal de Pediatria.* 2004;80(5):199-210.
12. Weerheijim KL, Uyttendaele-Speybroeck BFM, Euwe HC, Gröen HJ. Prolonged Demand Breast-Feeding and Nursing Caries. *Caries Res.* 1998;32:46-50.
13. Roberts GJ, Cleaton-Jones PE, Fatti LP, Richardson BD, Sinwel RE, Hargreaves JA, et al. Patterns of breast and bottle feeding and their association with dental caries in 1-4 –years old South African children.1. Dental caries prevalence and experience. *Community Dent Healt.* 1993;10(4):405-13.
14. Roberts GJ, Cleaton-Jones PE, Fatti LP, Richardson BD, Sinwel RE, Hargreaves JA, et al. Patterns of breast and bottle feeding and their association with dental caries in 1-4 –years old South African children.2. A case control study of children with nursing caries. *Community Dent Healt.* 1993;11(1):38-41.
15. Matte MIN, Mykx FHM, Maselle SYM, Van Palenstein Heldrman W.H. Mutans streptococci and lactobacilli in breast – fed children with rampant caries. *Caries Res.* 1992;8(3):183-7.
16. Palma C, Cahuana A Orientaciones para la salud bucal en los primeros años de vida. *Odontol Pediatr.* 2011;19(2):101-16.
17. Zaror Sánchez C, Pineda Toledo P, Orellán Cáceres JJ. Prevalence of early childhood caries and associated factors in 2 and 4 year-old Chilean children. *Int J Odontostomat.* 2011;5(2):171-7.
18. Bankel M, Robertson A, Kohler B Carious lesions and caries risk predictors in a group of Swedish children 2 to 3 years age. One year observation. 2011;12(4):215-9.
19. Olak J, Mandar R, Karjalainen S, Saaj M. Dental health and oral mutans streptococci in 2-4 years-old Estonian children. *International Journal of Paediatric Dentistry.* 2007;17(2):92-7.
20. Palma Portaro C, Ramos, Gómez FJ. Asesoría del riesgo de caries y protocolo de manejo en preescolares: Actualización. *Odontol Pediatr.* 2011;19(2):128-41.
21. Henríquez MA, Palma C, Ahumada D. Lactancia materna y salud oral. Revisión de la literatura. *Odont Pediatr.* 2010;18(2):140-52.
22. Lencova E, Pickhart H, Broukal Z, Tsakos G. Relationship between parental locus of control and caries experience in preschool children: cross-sectional survey. *MBC Public Healt.* 2008;8:1-9.
23. Bowen WH, Pearson SK. Effect of milk on cariogenesis. *Caries Res.* 1993;27(6):461-6.

24. Reynolds EC, Del Rio A. Effect of casein and whey-protein solutions on caries experience and feeding patterns of rats. *Arch Oral Biol.* 1984;29(11):927-33.
25. Vacca-Smith AM, Newman FR, Bowen WH. The effect of milk on streptococcal glucosyl-transferase activity. *J Dent Res.* 1993;72: 394.
26. Espasa Suárez de Deza E, Boj Quesada JR, Hernández Juyol M. Odontología preventiva. En: Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A, Planells P (editores). *Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven* 1ª ed. Madrid: Ripano. 2011. p. 225-41.
27. Matsumoto M, Tsuji M, Okuda J, Sasaki H, Nakano K, Osawa K, et al. Inhibitory effects of cacao bean husk extract in plaque formation in vitro and in vivo. *European Journal of Oral Sciences.* 2004;112:249-52.
28. Lázaro Almanza A, Marín Lázaro JF. Alimentación del lactante sano. www.aeped.es/documentos/protocolos-nutrición Consultado en Diciembre 2012.
29. Facal García M. Influencia de los distintos tipos de succión nutritiva y no nutritiva sobre el desarrollo oro-facial del bebé. Su repercusión para el futuro del niño. En: E Padrós Serrat (editor). *Bases diagnósticas terapéuticas y posturales del funcionalismo craneofacial.* Madrid: Ripano; 2006. p. 474-87.
30. Kramer MS, Chalmers B, Hodnett ED, Svekovskaya Z, Dziko-vich I, Shapiro S, et al. Promotion of breastfeeding intervention trial (PROBIT): a randomized trial in Republic of Belarus. *JAMA.* 2001;285:413-20.

Article Original

Study of the main causes behind early childhood caries in a population in the south of Galicia

M. FACAL GARCÍA¹, C. LAGARÓN SANJURJO², A. ROMERO MÉNDEZ¹

¹*Pediatric Dentistry. Facultade de Medicina e Odontoloxía. Universidade de Santiago de Compostela. A Coruña.*

²*Pediatric Dentistry. Primary Care Area SERGAS. Santiago de Compostela. A Coruña*

SUMMARY

Aim: To discover the main risk habits leading to the onset of early childhood caries in a population of children under the age of five in the south of Galicia.

Material and methods: Epidemiologic survey carried out among parents of these children.

Results: The most common cause by far was prolonged demand breastfeeding at 53.2%. Some 16.5% had bottles during sleep, and 6.3% used pacifiers impregnated in sugary substances. Excessive consumption of juice 16.5% and other reasons were found such as the use of syrups, inhalers or lack of autoclisis due to psychomotor problems 6%.

KEY WORDS: Early childhood caries. Epidemiology. Risk factors.

RESUMEN

Objetivo: Conocer cuáles son los principales hábitos de riesgo que conducen a la aparición de la caries precoz de la infancia en una población menor de cinco años del sur de Galicia.

Material y métodos: Encuesta epidemiológica realizada a los padres de estos niños.

Resultados: La lactancia materna prolongada y a demanda resultó ser con diferencia la más frecuente de las causas con un 53,2%. Tomaban biberones mientras duermen el 16,5%, Chupetes impregnados en sustancias azucaradas 6,3%. Consumo exagerado de zumos 16,5% y otras causas como utilización frecuente de jarabes, inhaladores o falta de autoclisis por problemas psicomotores un 6%.

PALABRAS CLAVES: Caries precoz de la infancia. Epidemiología. Factores de riesgo.

The General Council of Dentists in Spain organized and financed a single epidemiological study at a state level regarding caries in a 3 to 4 year-old group that was carried out in our country. This was done in order to complete the results of previous studies carried out on populations in other age groups. According to this study, in Spain 82.6% of 3 year old children were caries-free and 73.8% of 4 year-olds. In other words, in our country the caries rate in children between the ages of 3 and 4 years is approximately 20%.

The distribution analysis of tooth decay reveals a clear asymmetric distribution. In a group of 4 year-olds, some 5.4% of preschoolers made up more than 50% of the total pathology of their age group.

Socio-economic status appears to have an influence in the sense that the most disadvantaged have a greater caries rate.

The authors of the study warn that caries in the primary dentition, unlike in the permanent dentition, has not been reduced. It has reached stable levels, but it has even been observed that in some European countries caries is climbing again (1).

Early childhood caries (ECC) refers to a special type of caries that arises in special circumstances. It appears in the scientific literature as baby bottle syndrome, baby bottle tooth decay, pacifier tooth decay, nursing caries, when referring to the most common causes. These are always related to considerable dietary errors as from the baby stage. In fact, the causes appear to be nocturnal feeding on demand either artificial or natural, sweetening pacifiers with sugary products such as honey, condensed milk or sugar (2), but also chronic use of medicine that contains sugar such as syrups, mixtures or inhalers (3,4).

Rampant caries tends to appear in the primary teeth of very young children. Many teeth are typically affected, and the decay is rapidly progressing. The surfaces of low-risk teeth are affected such as the cervical and lingual surfaces. Typically the incisors are the first to be affected followed by the lower first molars and the buccal surfaces of the canines. The lower incisors are not affected as these are protected by the tongue during swallowing, and because they are exposed to the protective action of saliva. The upper incisors are in an area with less saliva, and the anticariogenic effect is of no benefit. (5-8). (Fig.1a and 1b).

On some occasions the onset, when the incisors erupt, is so rapid that the incisal borders or the palatal surfaces are the first to be affected. On others minimal defects can be observed such as dry caries that are dark or even black, which occurs when progress is slow or arrested. (Fig. 2a and 2b) This can occur if the bad habit disappears and if topical fluoride is applied. The fact that once progress is stopped the lesions turn black is due to secondary accumulation of coloring substances. For many parents this is more alarming than an active white lesion with no coloring (8).

The particular topography of this type of caries lesion means that it should be differentiated from other lesions with a more common topographic pattern, and that in primary teeth tend to arise in surfaces at risk such as where there is interproximal contact, or in the pronounced grooves of the molars (5,9).



Fig. 1a and 1b: Topographic distribution of early childhood caries (ECC) showing extensive destruction to upper incisors and unharmed lower incisors.



Fig. 2a and 2b. Early childhood caries (ECC) is considered as such even though the defect is minimal (2a) or when the progress of the caries has been halted (2b).

Obviously decay will arise according to the sugary substances coming into contact with the teeth, although the amount of sugar is not what will most influence the onset of caries. The cariogenic potential of a certain

product is also associated with oral retention time, which also depends on the cleaning function of the tongue and salivary factors. In babies the protective action of the saliva is lower as salivary flow is at a lower rate, there are fewer muscular movements regarding facial expressions and the action of the tongue during self-cleaning is not as effective as in an adult.

In addition there are other aspects that should be considered when determining the cariogenic potential of a food during early infancy: the ingestion method and at what time this is carried out. The teeth are exposed longer to food when ingested using a baby bottle than if taken using a glass. This is the only time in life when the ingestion of 200 ml of liquid can take more than 30 minutes.

With regard to the time of ingestion it should be pointed out that food intake during sleep is potentially more cariogenic as the food will stay in the mouth much longer due to reduced swallowing reflexes and muscle movements. Salivary flow is also reduced which diminishes its protective action (7). It also should be taken into account that a baby sleeps several times a day.

There is enough consistency in multiple epidemiological type studies to show that both bottle and breast feeding during sleep is related to the appearance of cariogenic lesions, especially during demand feeding (6,10-16). Zaror Sánchez et al. studied what they considered to be the two main risk factors demonstrating that 77% of the children exposed to prolonged breastfeeding developed early childhood caries, as did 55% who had a baby bottle at night (17). The reason will transpire following a discussion with the parents, as this tends to reveal the intake of a sugary liquid or milk on going to bed, even when asleep. This observation supports the cariogenic role of lactose in both maternal and cow milk when deposited on teeth (6). Lactose is the main carbohydrate in breast milk and it is to be found in high concentrations (6.8 g/100 ml) more even than in cows milk (4.9 g/100 ml),

Bankel et al. studied the risk factors for suffering early childhood caries, reaching the conclusion that on some occasions it was even possible to predict which children were going to develop ECC. The factors included the oral hygiene provided by the parents to the baby, nocturnal feeding, the composition of other sugary foods consumed at night and salivary analysis with the detection of *Streptococcus Mutans*, as this made up less than 1% of the oral flora of children with a low dental caries rate, but between 30 and 50% of oral flora in ECC children (18,19).

Preventing this health problem involves providing mothers and future mothers with information on the risks of certain dietary habits with regard to their babies. If these mothers are not prepared to eliminate these habits, our recommendation is to start cleaning erupted teeth with a silicone finger brush, damp gauze or with special brushes designed for this stage especially after a nocturnal feed (16, 18). Minimizing early bacterial transmission via the saliva of the parents is advisable, as is not kissing the baby on the mouth, not sharing spoons, not cleaning the pacifier with adult saliva, not offering the child fermentable sugar before the age of two in complementary food, and recommending an examina-

tion by a pediatric dentist in order to evaluate the need for administering topical fluoride (20,21).

Lencova et al. demonstrated the efficiency of the role of the parents when they were well informed and motivated with regard to carrying out preventative habits in their children at a preschool age, as they were able to keep their children caries-free to a greater extent. (22).

AIM OF THE STUDY

To discover the association rate between early childhood caries and specific dietary habits in a population in the south of Galicia.

PATIENTS AND METHODS

A descriptive cross-sectional study was designed of a prospective nature. The population contained patients of a pediatric age who attended a private clinic in the city of Vigo between March 2007 and November 2011. The inclusion criteria in the study were to meet the diagnostic criteria of early childhood caries, that is to say, cavities and also initial caries stages with only a whitish opaque decalcification stain in the smooth surfaces of the incisors.

The information on dietary habits was collected from the patient's parents using a structured questionnaire that included related aspects such as:

1. Prolonged demand breastfeeding (beyond the age of one year).
2. Use of nocturnal bottles or while the child slept.
3. Use of a pacifier dipped in a sugary substance (honey, condensed milk, sugar...).
4. Excessive consumption of juices (sometimes even substituting water intake).
5. Other habits such as the consumption of medicines in the form of very sugary syrups or inhaled substances.

The information was transferred to an Excel file for the statistical analysis of the data and to formulate the tables with the results. In order to calculate the inference for proportions the Epidat 3.1 program was used (Xunta de Galicia).

RESULTS

The data regarding a total of 79 children were registered (44 boys and 35 girls) who were between one and five years old ($X = 2.8 \pm 1.1$). The group that was not over the age of one was made up of 12 children, there were 17 children over the age of two, 29 children over the age of three, 15 over four and 6 were over five.

With regard to the reason for the decay, in 42 of these children, which was 53.2% of the sample total, the mothers recognized having used, or continuing to use demand breastfeeding even at night. The use of a bottle while sleeping was acknowledged by 13 families, that is to say 16.5%. Pacifiers impregnated in different sugary substances such as honey or sugar and used by 5 children, represented 6.3% of the total. In 13 cases (16.5%)

TABLE I

DISTRIBUTION OF THE REASONS FOR EARLY CHILDHOOD CARIES IN THE TOTAL SAMPLE

Reason for rampant caries	n	%	IC (95%)
Prolonged breastfeeding	42	53.1	41.5-64.8
Nocturnal bottle	13	16.5	7.6-25.2
Impregnated pacifier	5	6.3	2.0-14.1
Juices	13	16.5	7.6-25.2
Other reasons	6	7.6	1.1-14.0
Total	79	100	

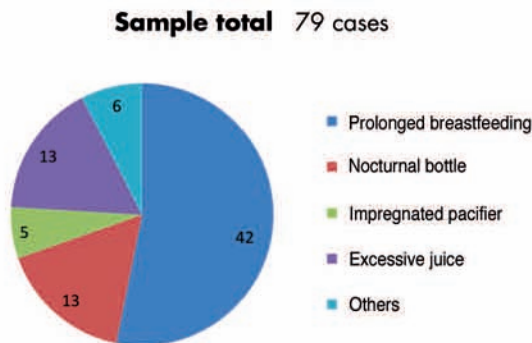


Fig. 3. Distribution of the reasons for early childhood caries in the sample total.

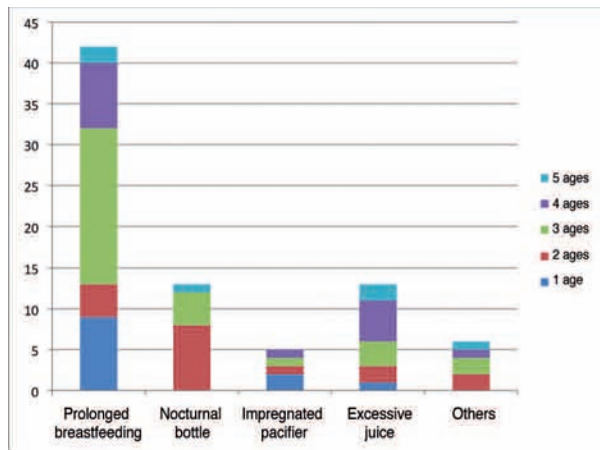


Fig. 4. Distribution of early childhood caries according to age groups.

the cause could have been due to exaggerated intake of boxed fruit juice. Lastly, we had a group of 6 children (7.6% of the total) where the cause was not clear, but the origin of the problem was suspected. In one child the only reason to explain the decay was repeated exposure to excessively sugary syrups. In another two children the only reason found were inhalers used over a long period of time. Lastly there were three children with some psychomotor retardation due to cerebral palsy who were therefore given a diet that was far too soft and in which autoclysis was practically inexistent.

As suitable oral hygiene measures were not implemented they were more exposed to this type of caries.

There was one case with two or more concomitant causal factors such as the case of one child who had a bottle at night and who in addition was exposed to inhaled aerosols.

DISCUSSION

It is necessary to take into account the limitations of the study with regard to internal validity as these are inherent to the use of a convenience sample, as transverse studies are not ideal for showing causal effects. However, this type of design is very useful for generating a hypothesis.

We decided to carry out this epidemiological study after repeatedly observing for years rampant caries in children at a very young age. Typical interproximal caries were dismissed from this study and only smooth surface caries were considered that preferably affected the upper incisor group.

As decay tends to progress rapidly, it quickly becomes difficult to resolve as restoration is complex, affecting a large number of teeth that on many occasions will involve the pulp. In very young patients sometimes there will not be even minimal cooperation to permit concluding effective treatment, and this means that the treatment has to be carried out under general anesthesia.

The only way to prevent this problem efficiently concerns the information given to mothers or future mothers on the risk of caries as a result of certain incorrect dietary habits. Dentists should be involved along with other professionals such as gynecologists, midwives, pediatricians, nurses, auxiliaries, pharmacists and social workers (16,18). Since prolonged breastfeeding is the most common cause this should be area to be worked on most.

There is currently a deep-rooted and quite correct social awareness regarding the importance of breastfeeding for the healthy development of our babies that has led to groups and societies forming to encourage natural nursing, but in some cases a limit is not set for this habit and demand feeding is encouraged. Mothers continue nursing until after the appearance of the first teeth and they do this believing that this is the best for their children. This is based on information regarding the many advantages of breast milk, including a supposed protection against caries, which is to be found in the scientific and pseudoscientific literature on the internet, and where there is a multitude of pages supporting natural breastfeeding such as “Bico de leite” (milk kiss) “Pinga doce” sweet drop.

The explanation that, in the scientific literature, the information is contradictory is due to multiple epidemiological studies that associate prolonged breastfeeding with the presence of caries, but which appear alongside other laboratory studies in experimental animals that conclude from using various types of milk, that milk is not cariogenic, and that it is even anticariogenic, based on certain components in it (23,24). Milk is a complex food that is made up of cariogenic as well as anticariogenic factors such as casein that when joined to hydroxyapatite beco-

mes less soluble thus hampering the adhesion of *S. Mutans* to enamel surface (25). It also contains other proteins with antibacterial activity such as lysozyme, lactoferrin and lactoperoxidase. In addition there are laboratory studies that show that lactose does not ferment to the same extent as other sugars, and that very high concentrations are needed to produce enamel demineralization. It has also been demonstrated that the pH is hardly reduced after the administration of milk (26).

Something similar occurs with chocolate regarding contradictory information. Cocoa, which is a basic component, has anticariogenic factors as has been demonstrated in vivo and in vitro studies (27). The cocoa bean has agents with antibacterial activity that in addition inhibit the adhesion of *S. Mutans* to hydroxyapatite. There is no doubt given our experience that children with a compulsive consumption of chocolate have more caries. However, those defending chocolate as an anticariogenic product in the internet abound. One just has to put in a search engine “chocolate” and “caries” to see this.

What we would first like to transmit from the discussion of this work is that we are convinced that natural breastfeeding is the best method for feeding a baby during its first months of life, not only from the nutritional point of view as while the child breastfeeds it does not need additional nutrients, but also given other magnificent advantages that are immunologic, affective, even financial (21,28). This also encourages the best maxillofacial development and growth of the baby as a result of stomatognathic muscular exercise that the child has to develop to latch onto the nipple, suck and swallow in a coordinated fashion, and which is quite different to being bottle fed, despite anatomic teats. During breastfeeding, intensive muscular exercise has to be carried out which leads to accumulated energy and tension being released. If only a bottle was used this would not occur. Non-nutritive sucking would have to be carried out for satisfaction, and it would therefore be easier to establish a pacifier habit or even worse finger sucking. Moreover, breastfed babies become used to breathing through the nose, and this reflex becomes permanent. But this does not necessarily occur with bottle-fed babies (29).

The problem arises when breastfeeding becomes prolonged and on demand (several times) especially when the child sleeps, as the risk of caries is greater than the nutritional benefit, which at this age should be based on a different type of diet that is more varied and that has a more solid texture, as recommended by the Spanish Society of Pediatrics (28).

Defining the concept “prolonged breastfeeding” is somewhat difficult, but it could be considered as taking place beyond the eruption of the first primary teeth (21,30). It is true that we are not the ones to be evaluating the ideas of the parents of our patients regarding breastfeeding, or any other area, but as health professionals it is our duty to inform them using scientific criteria of the risk they run when they engage in certain habits such as prolonged breastfeeding beyond the eruption of the first teeth. And if they want to continue with this habit we should show them the hygiene that should be observed.

On many occasions the parents’ initial attitude is not to acknowledge the cause of the oral problems of their children if due to breastfeeding, as they are nearly always

convinced that this is what is best for their children. They reject our diagnosis either as a defensive mechanism when they start to feel guilty, or because they have a somewhat fundamentalist ideas regarding breastfeeding. They sometimes belong to a forum or defensive society that advocate breastfeeding with no age limit. They will find arguments for this on the internet. It is for this reason that we should be more cautious when transmitting our information as this clashes with their beliefs, and we may upset them, even making them angry.

With regard to the use of nocturnal bottles, it would seem that mothers argue that this is because the child “eats poorly” and they use this method for guaranteeing better nutrition as, while the child sleeps, the content of the bottle is swallowed quickly and conveniently. Something similar occurs when mothers offer their children a juice every time they are thirsty, and some may even substitute water with juice. Their view is that since the child eats poorly at least the juice will nourish him every time the child is thirsty. We have even witnessed babies coming in to the consulting room with a bottle of fruit juice for demand feeding and over the course of the day they may even have a dozen little sips.

Frequently the parents coming to our clinic with a child with ECC will say that the teeth came through in this condition, or that the child has hereditary weak teeth, or it is because of medicine being taken. The problem at first goes by unnoticed and discrepancies with the dentist on the cause of the damage observed are not uncommon. Often parents will detect the damage after an accident and they will say that it was the fall that produced this. Probably this is due to preexisting demineralization encouraging incisor crown fractures. The fact that plaque and materia alba usually cover carious lesions is the reason why parents may not notice these (8).

Caries is an infectious disease but obviously a tooth needs to have emerged for it to become infected. However, some teeth may emerge with problems given a development defect. Confusion could therefore arise with Amelogenesis Imperfecta as both entities have a similar appearance (yellow color, sensitivity, weak soft enamel, etc.). In order to avoid mistakes, correct anamnesis should be carried out that includes questions on the baby’s diet as well as detailed observation that will lead us to a differential diagnosis. A factor that differentiates the two is that teeth with amelogenesis imperfecta emerge with a defect due to a genetic mutation, while decay will appear, all be it swiftly, on a tooth that is healthy on eruption. The appearance of the caries phenomenon is independent of any medical condition. (5)

CONCLUSIONS

—Prolonged nocturnal demand breastfeeding is by far the most common cause of early childhood caries.

—Providing mothers and future mothers with information is the best method for prevention, but other professional bodies in the health sector should also receive this information, such as pediatricians, nurses, auxiliaries, gynecologists, midwives, pharmacists, and social workers so that the information can reach the general population.